الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ

الهَيئَةُ الوُسطیٰ

مع شرحها

النُّجُومُ النُّشَّطیٰ

مصور

کِلاهما لِإمام المحدّثین نجم المفسّرین زبدة المحقّقین

العلّامة الشّیخ مولانا مُحمّد مُوسیٰ الرُّوحانی البازی

طیب الله آثاره وأعلیٰ درجاته فی دار السّلام

الهيئة الوسطى

مع شرحها

النجوم النشطى

الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ

الهيئة الوسطى

مع شرحها

النجوم النشّطى

كلاهما لإمام المحدّثين نجم المفسّرين زبدة المحقّقين

العلاّمة الشّيخ مولانا محمّد موسى الرّوحاني البازي

رحمه الله تعالى وطيّب آثاره

إدارة التّصنيف والأدب

مصنّفِ کتابِ ہذا

محدّثِ اعظم، مُفسّرِ کبیر، مُصنّفِ افخم، ترمذیٔ وقت

حضرت مولانا محمّد موسیٰ رُوحانی بازی

طیّب اللّٰہ آثارہ، وأعلیٰ درجاتہٗ فی دار السّلام

کے بارے میں چند مختصر کلمات

اوران کی زندگی کے مختصر حالات

بسم اللہ الرّحمٰن الرّحیم

نحمدہٗ ونصلّی علیٰ رسولہ الکریم۔
أمّا بعد!

ھیہات لا یأتی الزّمان بمثلہٖ
إنّ الزّمان بمثلہٖ لبخیل

ترجمہ "یہ بات بڑی بعید ہے، زمانہ ان جیسی شخصیت نہیں لائے گا۔ بیشک ایسی شخصیات کے لانے میں زمانہ بڑا بخیل ہے"۔

محدث اعظم، مفسر کبیر، فقیہ افہم، مصنفِ افخم، جامع المعقول والمنقول، شیخ المشائخ مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی طیب اللہ آثارہ واعلیٰ درجاتہٖ فی دارالسلام کی شخصیت علمی دنیا میں کسی تعارف کی محتاج نہیں۔ آپ اپنے عہد میں دنیا بھر کے ذہین لوگوں میں سے ایک تھے۔ آپ کی علمی مصروفیات قدرت نے آپ کی تسکین کیلئے پیدا کر رکھی تھیں۔

لاریب! ان کی شخصیت سدا یادگار رہے گی۔ اس وقت ان کی موت سے چمنستانِ اسلام اجڑ گیا ہے، علماء یتیم ہو گئے ہیں اور اہل اسلام ان کے علم وفقہ سے محروم ہو گئے ہیں۔ ان کی باتیں بے شمار ہیں، ان کے سنانے والے بھی بے شمار ہیں۔ ان کی زندگی کے مختلف گوشے لوگوں کے سامنے ہیں اور زندگی ایک کھلی ہوئی کتاب کی مانند ہے۔

کچھ قمریوں کو یاد ہے کچھ بلبلوں کو حفظ
عالم میں ٹکڑے ٹکڑے میری داستاں کے ہیں

اللہ تعالیٰ کے دربارِ جلال و جمال میں حضرت محدث اعظمؒ کا مقام

حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ کو عند اللہ جو مقام و مرتبہ حاصل تھا اور اس سلسلے میں آپ کو جن کرامتوں اور خصائص سے اللہ تعالیٰ نے نوازا اس پر ایک ضخیم کتاب لکھی جا سکتی ہے۔ ذیل میں اختصاراً ایک دو واقعات ذکر کئے جا رہے ہیں۔

(۱) حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ کی قبر مبارک سے جنت کی خوشبو کا پھوٹنا

تدفین کے بعد شیخ الحدیث والتفسیر حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازیؒ کی قبر اطہر کی مٹی سے خوشبو آنا شروع ہو گئی جس نے پورے میانی قبرستان کو معطر کر دیا۔ دُور دُور تک فضا انتہائی تیز خوشبو سے مہکنے لگی اور یہ خبر جنگل کی آگ کی طرح ہر طرف پھیل گئی۔ لوگوں کا ایک ہجوم تھا جو اس ولی اللہ کی قبر پر حاضری دینے کیلئے امڈ پڑا، ملک کے کونے کونے سے لوگ پہنچنے لگے اور تبرکاً مٹی اٹھا اٹھا کر لے جانے لگے۔ قبر مبارک پر مٹی کم ہونے لگتی تو اور مٹی ڈال دی جاتی۔ چند ہی منٹوں میں وہ مٹی بھی اسی طرح خوشبو سے مہکنے لگتی۔ قبر کے پاس چند منٹ گزارنے والے شخص کا لباس بھی جنّتی خوشبو سے معطر ہو جاتا اور کئی کئی دن تک اس لباس سے خوشبو آتی۔

یہ کوئی معمولی واقعہ نہیں ہے۔ عالم اسلام کی چودہ صدیوں میں صحابہ رضی اللہ عنہم کے دور کے بعد حضرت شیخؒ تیسری شخصیت ہیں جن کی مرقد اطہر سے جنت کی خوشبو جاری ہوئی جو الحمد للہ سات ماہ سے زائد عرصہ گزرنے کے باوجود ابھی تک جاری ہے۔ حضرت شیخؒ اللہ تعالیٰ کے کتنے برگزیدہ اور محبوب بندے تھے ان کی اس عظیم کرامت نے اس بات کی تصدیق کر دی۔ یہ عظیم الشان کرامت جہاں حضرت محدثِ اعظمؒ کی ولایتِ کاملہ کی واضح دلیل ہے وہاں مسلکِ دیوبند کیلئے بھی قابل صد فخر بات ہے۔

(۲) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم کی حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ سے محبت

اس زمین پر عرشِ بریں کے آخری نمائندہ رحمۃ للعالمین صلی اللہ علیہ وسلم سے حضرت محدث اعظمؒ کی محبت و عقیدت عشق کی آخری دہلیز پر تھی۔ درسِ حدیث میں یا گھر میں نبی کریم صلی اللہ علیہ وسلم یا صحابہ کرام رضی اللہ عنہم کا ذکر فرماتے تو رقّت طاری ہو جاتی، آنکھیں پرنم ہو جاتیں اور آواز حلق میں اٹک جاتی۔

ایک مرتبہ حضرت شیخؒ بمعہ اہل و عیال حج کیلئے حرمین شریفین تشریف لے گئے۔ حج کے بعد چند روز مدینہ منورہ میں قیام فرمایا۔ مولانا سعید احمد خانؒ (جو کہ تبلیغی جماعت کے بڑے بزرگوں میں سے تھے) کو جب آپ کی آمد کی اطلاع ہوئی تو آپ کی بمعہ اہل خانہ اپنی مدینہ منورہ والی رہائشگاہ پر

دعوت کی۔ دعوت کے دوران والد محترمؒ، مولانا سعید احمد خانؒ کے ساتھ تشریف فرما تھے کہ ایک شخص (جو کہ مدینہ منورہ ہی کا رہائشی تھا) آیا، اس نے جب محدثِ اعظم شیخ الشیوخ مولانا محمد موسیٰ روحانی بازیؒ کو اس مجلس میں تشریف فرما دیکھا تو انہیں سلام کر کے مؤدبانہ انداز میں ان کے قریب بیٹھ گیا اور عرض کیا کہ حضرت میں آپ سے معافی مانگنے کیلئے حاضر ہوا ہوں، آپ مجھے معاف فرمادیں۔ والد ماجدؒ نے فرمایا بھائی کیا ہوا؟ میں تو آپ کو جانتا ہی نہیں، نہ کبھی آپ سے ملاقات ہوئی ہے۔ تو کس بات پر معاف کروں؟ وہ شخص پھر کہنے لگا کہ بس حضرت آپ مجھے معاف کر دیں۔

حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ نے فرمایا کہ کوئی وجہ بتلاؤ تو سہی؟ وہ شخص کہنے لگا کہ جب تک آپ معاف نہیں فرمائیں گے میں بتلا نہیں سکتا۔ تو اپنے مخصوص لب و لہجہ میں والد صاحبؒ نے فرمایا اچھا بھئی معاف کیا، اب بتلاؤ کیا بات ہے؟ وہ کہنے لگا حضرت میری رہائش مدینہ منورہ میں ہی ہے۔ میں اپنے رفقاء اور ساتھیوں سے اکثر آپ کا نام اور آپ کے علم و فضل کے واقعات سنتا رہتا تھا چنانچہ میرے دل میں آپ کی زیارت و ملاقات کا شوق پیدا ہوا اور وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ یہ تمنا بڑھتی گئی مگر کبھی زیارت کا شرف حاصل نہ ہو سکا۔

اتفاق سے چند دن قبل آپ مسجد نبوی میں نوافل میں مشغول تھے کہ میرے ایک ساتھی نے مجھے اشارے سے بتلایا کہ یہ ہیں مولانا محمد موسیٰ صاحب جن کے بارے میں تم اکثر پوچھتے رہتے ہو۔ میں نے چونکہ اس سے پہلے آپ کو دیکھا نہیں تھا اس لئے میرے ذہن میں آپ کے بارے میں ایک تصور قائم تھا کہ پھٹا پرانا لباس ہوگا، دنیا کا کچھ پتہ نہیں ہوگا تو جب میں نے نوافل پڑھتے ہوئے آپ کا حلیہ اور وجاہت دیکھی (حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ کا لباس سادہ سا ہوتا، سفید لمبا جبّہ نما کُرتا پہنتے، شلوار ٹخنوں سے بالشت بھر اونچی ہوتی، سر پر سفید پگڑی باندھتے اور پگڑی کے اوپر عربی انداز میں سفید رومال ڈال لیتے مگر آپ کو اللہ تعالیٰ نے علمی جلال کے ساتھ ساتھ ظاہری جمال اور رعب بھی بے انتہاء بخشا تھا، نیز نسبتاً دراز قامت بھی تھے اس لئے اس سادہ سے لباس میں بھی آپ کی وجاہت و شان کسی بادشاہِ وقت سے کم معلوم نہ ہوتی اور آپ کو نہ جاننے والے بھی آپ کی شخصیت سے انتہائی مرعوب ہو کر ادب سے ایک طرف ہو جاتے۔) تو میرے ذہن میں جو پھٹے پرانے لباس کا تصور تھا وہ ٹوٹ گیا اور میرے دل میں آپ کے بارے میں کچھ بدگمانی پیدا ہو گئی چنانچہ میں آپ سے ملے بغیر ہی واپس لوٹ گیا۔

اسی رات کو خواب میں مجھے نبی کریم صلی اللہ علیہ وسلم کی زیارت ہوئی کیا دیکھتا ہوں کہ نبی کریم صلی اللہ علیہ وسلم انتہائی غصے میں ہیں۔ میں نے ڈرتے ڈرتے عرض کیا یا رسول اللہ (صلی اللہ علیہ وسلم)! مجھ سے ایسی کیا غلطی

ہوگئی کہ آپ ناراض دکھائی دے رہے ہیں؟ نبی اکرم ﷺ نے فرمایا۔

"تم میرے موسیٰ کے بارے میں بدگمانی کرتے ہو، فوراً میرے مدینے سے نکل جاؤ"۔

میں خوف سے کانپ گیا، فوراً معافی چاہی، تو نبی کریم ﷺ فرمانے لگے۔

"جب تک ہمارا موسیٰ معاف نہیں کرے گا میں بھی معاف نہیں کروں گا"۔

یہ خواب دیکھنے کے بعد میں بیدار ہوگیا اور اس دن سے میں مسلسل آپ کو تلاش کررہا ہوں مگر آپ کی جائے قیام کا پتہ نہیں لگاسکا۔ آج آپ سے یہاں اتفاقاً ملاقات ہوگئی تو معافی مانگنے کیلئے حاضر ہوگیا ہوں۔حضرت شیخؒ نے جب یہ واقعہ سنا تو آپ پر رقّت طاری ہوگئی اور آپ پھوٹ پھوٹ کر رو پڑے۔

ان واقعات سے بخوبی علم ہوتا ہے کہ حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ کو اللہ جل جلالہ اور رسول اللہ ﷺ کے نزدیک نہایت بلند مقام و درجہ حاصل تھا۔ خاص طور پر مدینہ منورہ میں پیش آنے والا مذکورہ بالا واقعہ تو اس قدر عجیب و غریب ہے کہ قرونِ اولیٰ کے علماء و مشائخ کے تذکروں میں بھی اس جیسی مثال خال خال ہی ملتی ہے۔

آپ تصور تو کیجئے کہ حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ کا کیا مقام و مرتبہ ہو گا اور رسول اللہ ﷺ کو آپ سے کس قدر محبت ہو گی کہ آپ کے بارے میں مدینہ منورہ کے اس شخص کی معمولی سی بدگمانی پر رسول اللہ ﷺ نے انتہائی ناراضگی کا اظہار فرمایا بلکہ سخت غضب کی وجہ سے اسے مدینہ سے ہی نکل جانے کا حکم فرمایا۔

حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ یقیناً اللہ تعالیٰ کے ان برگزیدہ بندوں اور ان عالی مرتبت اولیاء میں سے تھے جن کے بارے میں اللہ جل شانہ فرماتے ہیں۔

مَنْ عَادٰی لِیْ وَلِیًّا فَقَدْ اٰذَنْتُہٗ بِالْحَرْبِ۔

ترجمہ "جس شخص نے میرے کسی ولی سے دشمنی کی، مَیں اس شخص سے اعلانِ جنگ کرتا ہوں"۔

ذرا اس حدیثِ قدسی کو دیکھئے اور پھر مذکورہ واقعہ پر غور کیجئے بلکہ یہاں تو رنگ ہی نرالا ہے کہ اس شخص نے حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ کو نہ تو ہاتھ سے کوئی تکلیف پہنچائی، نہ استہزاء کیا، نہ اہانت و تحقیر کی، نہ

زبان سے کوئی برے الفاظ و کلمات ادا کئے بلکہ صرف دل ہی دل میں آپ کے بارے میں بدگمانی کی مگر دشمنی کے معمولی اثرات والی اس حالت و کیفیت پر بھی اللہ اور اس کے رسول ﷺ کا غضب حرکت میں آ گیا اور اسے اپنے شہر کو چھوڑنے اور اس سے نکل جانے کا حکم دے دیا۔

مختصر حالاتِ زندگی

محدث اعظم، مصنف افخم، شیخ الحدیث و التفسیر مولانا محمد موسیٰ روحانی بازیؒ ڈیرہ اسماعیل خان کے مضافات میں واقع ایک گاؤں کٹہ خیل میں مولوی شیر محمد رحمہ اللہ تعالیٰ کے ہاں پیدا ہوئے۔ آپ کے والدِ محترم عالم و عارف اور زاہد و سخی انسان تھے، انکی سخاوت کے قصے گاؤں کے لوگوں میں زبان زدِ عام ہیں۔ آپ کے والدِ محترم مولوی شیر محمدؒ کی وفات ایک طویل مرض، پیٹ اور معدہ میں پانی جمع ہونے، کی وجہ سے ہوئی۔ حضرت شیخؒ کی عمر اس وقت پانچ سال یا اس سے بھی کم تھی۔

والدِ محترم کے انتقال کے بعد آپ کی پرورش آپ کی والدہ محترمہ نے کی جو کہ بہت ہی صالحہ، صائمہ اور قائمہ للہ تعالیٰ خاتون تھیں۔ آپ نے والدہ محترمہ کی نگرانی ہی میں دینی تعلیم حاصل کی، یہی آپ کے والدِ محترم کی وصیت بھی تھی۔

والدِ محترم مولوی شیر محمدؒ کی وفات کے بعد آپ ان کی قبر پر زیارت کیلئے حاضر ہوتے تو قبر میں سے قرآن حکیم کی تلاوت کی آواز سنائی دیتی خصوصاً "سُورۃُ المُلک" کی تلاوت کی آواز آتی۔ حدیث شریف میں سورۂ ملک کے بارے میں آیا ہے کہ یہ سورت اپنے پڑھنے والے کیلئے شفاعت کا باعث بنتی ہے۔

یہ ان کی عجیب و غریب کرامت تھی جسے والد ماجد محدثِ اعظم مولانا محمد موسیٰ روحانی بازیؒ نے اپنی تصنیف کردہ کتاب "اَثمارُ التکمیل" (یہ حضرت شیخؒ کی تصنیف کردہ بیضاوی شریف کی شرح "اَزھارُ التسھیل" کا دو جلدوں پر مشتمل مقدمہ ہے، اصل کتاب تقریباً پچاس جلدوں پر مشتمل ہے) میں بھی تفصیلاً ذکر فرمایا ہے۔ حضرت شیخؒ کے جدامجد "احمد روحانی رحمہ اللہ تعالیٰ" بھی بہت بڑے عالم اور صاحبِ فضل و کمال انسان تھے۔ افغانستان میں غزنی کے مضافات میں پہاڑوں کے اندر اُن کا مزار اب بھی مرجع عوام و خواص ہے۔

حضرت شیخ محدثِ اعظم مولانا محمد موسیٰ روحانی بازیؒ نے ابتدائی کتبِ فقہ اور فارسی کی تمام کتابیں مثلاً پنج گنج، گلستان، بوستان وغیرہ گاؤں کے علماء سے پڑھیں، اس دوران گھر کے کاموں میں والدہ محترمہ کا

ہاتھ بھی بٹاتے۔ گاؤں میں بارش کے علاوہ پانی کے حصول کا اور کوئی ذریعہ نہ تھا، آپ بعض اوقات پانی لانے کیلئے تین تین میل کا سفر کرتے۔

گاؤں میں کتابیں پڑھنے کے بعد آپ بعض علماء کے حکم پر تحصیلِ علم کیلئے تقریباً گیارہ سال کی کم عمری میں عیسیٰ خیل چلے گئے۔ تحصیلِ علم کیلئے یہ آپ کا پہلا سفر تھا۔ یہاں پر چند ماہ میں ہی آپ نے علم الصرف کی کئی کتابیں زبانی یاد کرلیں۔

بعدہٗ ابا خیل ضلع بنوں تشریف لے گئے اور دو سال میں علم الصرف کی تمام کتب فصول اکبری تک اور نحو کی کتابیں کافیہ تک اور منطق کی ابتدائی کتب مولانا مفتی محمود رحمہ اللہ تعالیٰ اور خلیفہ جان محمد رحمہ اللہ تعالیٰ کی زیر نگرانی ازبر کیں۔

اس کے بعد مفتی محمودؒ کے ہمراہ عبد الخیل آگئے اور یہاں پر دو سال میں ان سے شرح جامی، مختصر المعانی، سلم العلوم تک منطق کی کتابیں، مقامات حریری، اصول الشاشی، میبذی شرح ہدایۃ الحکمۃ، شرح وقایہ اور تجوید و قراءت کی بعض کتب پڑھیں۔

مزید علمی پیاس بجھانے کیلئے آپ دارالعلوم حقانیہ اکوڑہ خٹک تشریف لے گئے۔ یہاں آپ نے تقریباً دو سال قیام کیا جس دوران آپ نے منطق کی تمام کتابیں ماسوائے قاضی مبارک اور فلسفہ کی تمام کتب، علم میراث، اصولِ فقہ اور ادب عربی کی کتب پڑھیں۔

سالانہ چھٹیوں کے دوران مولانا غلام اللہ خان رحمہ اللہ تعالیٰ کے دورۂ تفسیر میں شرکت کیلئے راولپنڈی آگئے۔ اس کے بعد مدرسہ قاسم العلوم ملتان میں داخلے کیلئے تشریف لے گئے۔ قاسم العلوم میں داخلے کا امتحان صدرا، حمد اللہ اور خیالی جیسی مشکل کتابوں میں زبانی دیا۔ ممتحن نے حیران ہو کر قاسم العلوم کے صدر مدرّس مولانا عبد الخالق رحمہ اللہ تعالیٰ کو بتلایا کہ ایک پٹھان لڑکا آیا ہے جسے سب کتابیں زبانی یاد ہیں۔ یہاں آپ تقریباً تین سال تک حصولِ علم میں مشغول رہے اور فقہ، حدیث، تفسیر، منطق، فلسفہ، اصول اور علم تجوید و قراءتِ سبعہ کی تعلیم حاصل کی۔

حضرت شیخؒ کو اللہ جل شانہ نے بے انتہاء قوتِ حافظہ اور سریع الفہم ذہن عطا کیا تھا۔ زمانۂ طالب علمی میں ہی آپ اپنے تمام ہم جماعتوں پر فائق رہے۔ آپ کے اساتذہ آپ کی شدتِ ذکاوت، قوتِ حافظہ اور وسعتِ مطالعہ پر حیرت و استعجاب کا اظہار کرتے۔ آپ مشکل سے مشکل عبارت اور فنی پیچیدگی کو، جس کے حل سے اساتذہ بھی عاجز آجاتے، ایسے انداز میں حل فرماتے اور فی البدیہہ ایسی تقریر فرماتے کہ یوں محسوس ہوتا جیسے اس مقام پر کوئی اشکال تھا ہی نہیں۔

تدریس سے وابستہ ہونے کے بعد تمام کتبِ فنونِ عقلیہ و نقلیہ کے دروس میں آپ طلباء و علماء کے سامنے اس فن کے ایسے مخفی نکات اور علومِ مستورہ بیان فرماتے کہ سننے والے یہ گمان کرنے لگتے کہ شاید آپ کی ساری عمر اسی ایک فن کے حصول و تدریس اور استحکام میں گزری ہے۔ تمام فنون میں آپ کے اسباق کی یہی کیفیت ہوتی اور آپ اس فن کی انتہائی گہرائی میں جا کر لطائف وبدائع کو ظاہر فرماتے۔

حضرت محدثِ اعظم مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی رحمہ اللہ تعالیٰ کو جن علوم وفنون میں مکمل دسترس و مہارت حاصل تھی اس کا ذکر وہ خود بطور تحدیثِ نعمت اپنی بعض تصانیف میں ان الفاظ میں کرتے ہیں۔

” وممّا مَنّ اللہ تعالی علیَّ التبحّرَ فی العُلومِ کلِّها النقلیۃ والعقلیّۃ من علم الحدیث وعلم التفسیر وعلم الفقہ وعلم أصُول التفسیر وعلم أصول الحدیث وعلم أصول الفقہ وعلم العَقائد وعلم التاریخ وعلم الفِرَق المختلفۃ وعلم اللُّغۃ العربیۃ وعلم الأدب العربی المشتمِل علی اثنی عشرَ فنًّا وعِلمًا کما صرّح بہ الأدباء وعلم الصرف وعلم الاشتقاق وعلم النحو وعلم المعانی وعلم البیان وعلم البدیع وعلم قرض الشعر وعلم المنطق وعلم الفلسفۃ الأرسطویۃ الیونانیۃ والإلٰھیّات من الفلسفۃ الیونانیۃ وعلم الطبیعیات من الفلسفۃ الیونانیۃ وعلم السماء والعالم وعلم الرّیاضیات من الفلسفۃ الیونانیۃ وعلم تھذیب الأخلاق وعلم السیاسۃ المدَنیۃ من الفلسفۃ وعلم الھندسۃ أی علم أقلیدس الیونانی وعلم الأبعاد وعلم الأُکُر وعلم اللّغۃ الفارسیّۃ والأدب الفارسی وعلم العروض وعلم القوافی وعلم الھیئۃ أی علم الفلك البطلیموسی الیونانی وعلم التجوید للقرآن وعلم ترتیل القرآن وعلم القراءات “.

آپ دورانِ درس خارجی قصے سنانا پسند نہیں فرماتے تھے مگر اس کے باوجود مشکل سے مشکل کتاب کا درس بھی جب شروع فرماتے تو مغلق سے مغلق عبارات و مقامات حل ہوتے چلے جاتے اور سننے والوں پر ایسی کیفیت طاری ہوتی کہ جی چاہتا کہ درس جاری رہے کبھی ختم نہ ہو۔ یوں معلوم ہوتا جیسے حضرت شیخؒ کے علم نے طلباء پر سحر کر کے انہیں مدہوش کر دیا ہے اور انہیں وقت گزرنے کا احساس ہی نہیں۔ درس جس قدر بھی طویل ہوتا چلا جاتا طلباء پہلے سے زیادہ ہشاش بشاش و تازہ دم نظر آتے اور ایسا لگتا جیسے آپ نے ان میں ایک علمی قوت بھر دی ہو۔

سب سے زیادہ شہرت آپ کے درسِ ترمذی اور درسِ تفسیر بیضاوی کو حاصل ہوئی۔ دُور دراز سے

طلباء وعلماء آپ کے درس میں شرکت کی سعادت حاصل کرنے کیلئے کھچے چلے آتے۔آپ کا درسِ حدیث بعض اوقات پانچ چھ گھنٹوں تک مسلسل جاری رہتا۔شدید سے شدید بیماری میں بھی، جبکہ حضرت شیخؒ کیلئے بیٹھنا بھی مشکل ہوتا، یہی صورتِ حال رہتی اور بیماری کے باوجود کئی کئی گھنٹوں کی تقریر کے بعد بھی آپ پر تھکن کے آثار دکھائی نہ دیتے۔طلبہ سے فرماتے ”بھئی یہ سب علم حدیث کی برکات ہیں“۔

خاص طور پر آپ کا درسِ ترمذی پورے پاکستان بلکہ پوری دنیا میں اپنی مثال آپ تھا جس میں آپ جامع ترمذی کی ابتداء سے لیکر انتہاء تک ہر ہر حدیث کا ترجمہ کرتے، مشکل الفاظ کی صرفی ونحوی تحقیق کرتے، مآخذ بتلاتے، محاوراتِ عرب کی تفاصیل سے مطلع فرماتے اور تمام مسائل پر انتہائی مفصل و سیر حاصل بحث بھی فرماتے۔ مسائل میں عام طریقۂ کار کے مطابق دو یا چار مشہور مذاہب بیان نہ فرماتے بلکہ اکثر مسائل میں آپ سات سات یا آٹھ آٹھ مذاہب بیان فرماتے، ہر فریق کی تمام ادلّہ ذکر کرتے اور پھر ہر دلیل کے کئی کئی جوابات احناف کی طرف سے دیتے۔بعض اوقات فریقِ مخالف کی ایک ہی دلیل کے جوابات کی تعداد پندرہ بیس سے بھی بڑھ جاتی۔

آپ کے درس کی سب سے خاص بات ”قَالَ“ کیساتھ ”أَقُوْلُ“ کا ذکر تھا یعنی ”میں اس مسئلے میں یوں کہتا ہوں“۔ حضرت شیخؒ کو اللہ تعالیٰ نے استخراجِ جوابِ جدید کا بڑا ملکہ عطا فرمایا تھا۔آپ اکثر مسائل ومباحث میں اپنی جانب سے دلائلِ جدیدہ و توجیہاتِ جدیدہ ذکر فرماتے اور وہی جوابات و توجیہات سب سے زیادہ تسلی بخش ہوتیں۔بعض اوقات ایک ہی مسئلے میں صرف آپ کی اپنی توجیہات وجوابات کی تعداد اس مسئلے میں اسلاف سے مروی مجموعی توجیہات سے بڑھ جاتی اور ساتھ ساتھ یہ فرماتے۔

”مولانا یہ میری اپنی توجیہات واَدِلّہ ہیں اس مسئلہ میں، روئے زمین کی کسی کتاب میں آپ کو نہیں ملیں گی۔ بڑی دعاؤں وآہ وزاری اور بہت راتیں جاگنے کے بعد اللہ تعالیٰ نے میرے ذہن میں ان کا اِلقاء واِلہام کیا ہے“۔

اس جلالتِ علمی کے باوجود عاجزی کا یہ عالم تھا کہ اپنے جوابات و توجیہات کی نسبت اپنی طرف کرنے کی بجائے اللہ تعالیٰ کی جانب فرماتے تھے کہ بندہ کچھ بھی نہیں، وہی ذات سب کچھ ہے۔یہ عاجزی و انکساری ان کی سینکڑوں تصنیف شدہ کتابوں میں بھی نظر آتی ہے۔مصنف حضرات عام طور پر اپنی تصنیفات پر اپنے نام کے ساتھ مختلف القاب بھی لگاتے ہیں مگر حضرت شیخؒ نے اپنی ہر تصنیف پر عاجزی

وانکساری کی راہ اپناتے ہوئے اپنے نام کے ساتھ ہمیشہ عبدِ فقیر یا عبدِ ضعیف (کمزور بندہ) لکھا جو اُن کی انکساری کی واضح مثال ہے۔ عجز وانکساری کا ساتھ حالتِ نزع میں بھی نہ چھوڑا اور ایسی حالت میں بھی زبان ادب کا دامن پکڑے انکساری وعاجزی کا اظہار کرتے ہوئے اس ذات وحدہ لاشریک لہ کو اس انداز میں پکارتی رہی۔

"إلٰهي أنا عبدُك الضَّعِيفُ".

یعنی "یا اللہ! میں تیرا کمزور بندہ ہوں"۔

حضرت محدث اعظمؒ کے اوقات میں اللہ جلّ جلالہ نے بہت زیادہ برکت رکھی تھی۔ آپ قلیل سے وقت میں کئی گنا زیادہ کام کر لیتے جس کا اندازہ آپ حضرت شیخؒ کے درسِ ترمذی سے لگا سکتے ہیں کہ ترمذی کی ہر حدیث کا ترجمہ بھی ہو، تمام مشکل الفاظ کی صرفی ونحوی تحقیقات و مآخذ کی توضیح بھی ہو، پھر تمام مسائل پر اتنی مفصل بحث ہو جیسا کہ ابھی بیان ہوا اور ان سب پر مستزاد یہ کہ آپ سب طلباء سے کاپیاں بھی لکھواتے، چنانچہ مسلسل تقریر کرنے کی بجائے ٹھہر ٹھہر کر املاء کے انداز میں طلباء کو مسائل لکھواتے جس دوران آپ ہر جملے کو کم از کم دو یا تین مرتبہ ضرور دہراتے مگر ان سب باتوں کے باوجود وقت میں اتنی برکت ہوتی کہ جامع ترمذی سالانہ امتحانات سے قبل ہی اطمینان وتسلی سے ختم ہو جاتی اور اس کے ساتھ ساتھ ہر طالب علم کے پاس آپ کی مکمل درسی تقریر بھی مستقبل کیلئے محفوظ ہو جاتی۔

آپ کی زندگی میں ہی آپ کے علمی تفوّق کا اقرار بڑے بڑے علماء کرتے تھے۔ امام کعبہ شیخ معظم محمد بن عبد اللہ السبیل مدّ ظلہ ایک مرتبہ علماء کرام کی مجلس میں فرمانے لگے۔

"میں اس وقت دنیا کے مرکز (مکہ مکرمہ) میں بیٹھا ہوں۔ دنیا بھر کے علماء میرے پاس تشریف لاتے ہیں مگر میں نے آج تک شیخ روحانی بازی جیسا محقق ومدقّق عالم نہیں دیکھا"۔

تصنیف وتالیف کیساتھ ساتھ وعظ وتبلیغ وارشاد کے میدان میں بھی اللہ جلّ شانہ نے آپ سے بہت کام لیا۔ اس سلسلے میں آپ خود اپنی تصانیف میں لکھتے ہیں۔

"واللہ تعالی بفضلہ ومنّہ وفّقنی للعمل بجمیع أنواع الدعوۃ والإرشاد والحمد للہ والمنّۃ.

فقد أسلم بإرشادي وجهدي المسلسل في ذلك أكثر من ألفي نفر من الكفار وبايعوا على يدي وآمنوا بأنّ الإسلام حق وشهدوا أنّ الله تعالى واحد لاشريك له ودخلوا في دين الله فرادىٰ وفوجًا.

حتى رأيت في بعض الأحيان أسرة كافرة مشتملة على عشرة أشخاص فصاعدًا أسلموا وبايعوا للإسلام على يدي بإرشادي في وقت واحد وساعة واحدة والحمد لله ثم الحمد لله.

وفي الحديث لأن يهدي الله بك رجلًا واحدًا خير لك مما تطلع عليه الشمس وتغرب.

خصوصًا أسلم بإرشادي وتبليغي نحو خمسين نفرًا من الفرقة الكافرة الملحدة القاديانية أصحاب المتنبي الكذاب الدجال مرزا غلام أحمد.

وأسلم غير واحد من الفرقة الكافرة طائفة الذكريين بإرشادي ونصحي وبما بذلت مجهودي وقاسيت المشقة الكبيرة في الإرشاد والتبليغ.

والفرقة الذكرية فرقة في بلادنا لا يؤمنون بكون القرآن كتاب الله تعالى ولا يحجّون إلى كعبة الله المباركة بل بنوا بيتًا في ديار مكران من ديار باكستان يحجّون إليه ولهم عقائد زائغة.

وأمّا إرشادي المسلمين العُصاة التاركين لأداء الزكاة والصلوات والصوم وغيرها فله نتائج طيبة وأحسن. ولله الحمدُ والفضل ومنه التوفيق. فقد تاب آلاف من المجرمين المجاهرين بالفسق من الرجال والنساء وأصبحوا من مقيمي الصلوات و توجّهوا إلى أداء الزكاة والصوم والأعمال الصالحة.

وتبدلت حياتهم وانقلبت أحوالهم. ولا أحصي عدد هٰؤلاء التائبين لكثرتهم ''.

دین اسلام کی سربلندی کیلئے آپ نے منکرین حدیث، اہل بدعت، روافض، قادیانیوں اور یہود ونصاریٰ سے کئی عظیم الشان مناظرے بھی کیے اور عالم اسلام کا سر فخر سے بلند کیا۔

ابتدائی حالات کا مشاہدہ کیجئے تو بظاہرِ اسباب کوئی شخص نہیں کہہ سکتا تھا کہ اس نونہال کا سایہ ایک عالم پر محیط ہو گا۔ اس سے واضح ہوتا ہے کہ مشیتِ الٰہی، حفظِ دین اور پاسبانئ ملت کا انتظام، ظاہری اسباب سے بالاتر کرتی ہے اور لطفِ الٰہی خود ایسے افراد کا انتخاب کرتا ہے جن سے دینِ حنیف کی خدمت کا کام لیا جائے۔

وفات

بروز سوموار ۲۷ جمادیٰ الثانیہ ۱۴۱۹ھ مطابق ۱۹ اکتوبر ۱۹۹۸ء عصر کی جماعت میں حضرت محدثِ اعظم کو دِل کا شدید دورہ پڑا اور علم وعمل کے اس جبلِ عظیم کو اللہ تعالیٰ نے اس پُرفتن دنیا سے نجات دیتے ہوئے دارِقرار کی طرف بلالیا اور اس دنیاوی آزمائش میں آپ کی کامیابی اور اپنی رضا کا اعلان آپ کی قبر سے پھوٹنے والی جنت کی خوشبو کے ذریعہ دنیا میں ہی کر دیا۔

تو خدا ہی کے ہوئے پھر تو چمن تیرا ہے
یہ چمن چیز ہے کیا سارا وطن تیرا ہے

حضرت شیخؒ نے تریسٹھ ۶۳ برس عمر پائی۔ آپ ایک عالم باعمل، عارف باللہ، باضمیر اور باکمال انسان تھے۔ نبی کریم ﷺ کا ارشاد مبارک ہے کہ ”مؤمن وہ ہے جس کو دیکھ کر خدا یاد آجائے“۔ آپ کی نگاہِ پُرتاثیر سے دلوں کی کائنات بدل جایا کرتی تھی، آپ کی صحبت میں چند لمحے گزارنے سے اسلام کے عہد زرّیں کے بزرگوں کی صحبتوں کا گمان ہوتا تھا۔ حضرت شیخؒ میں قرونِ اولیٰ والی سادگی تھی۔ ان کو دیکھ کر قرونِ اولیٰ کے مسلمانوں کی یاد تازہ ہو جاتی تھی۔ آنکھوں میں تدبر کی گہرائیاں، آواز میں سنجیدگی و متانت کا آہنگ، دری پر گاؤ تکیے کا سہارا لئے حضرت شیخؒ کو معتقدین کے سامنے میں نے اکثر قرآن وحدیث کے اسرار ورموز کھولتے دیکھا۔

یوں تو موت سنتِ بنی آدم ہے اور اس سے کسی کو مفر نہیں، یہاں جو بھی آیا جانے ہی کیلئے آیا۔ مگر کچھ شخصیات ایسی بھی ہوتی ہیں جن کی موت صرف فردِ واحد کی موت ہی نہیں بلکہ پوری ملت کی موت ہوتی ہے۔

”مَوْتُ الْعَالِمِ مَوْتُ الْعَالَمِ“

خصوصاً اگر رخصت ہونے والے کا وجود دنیا کیلئے باعثِ رحمت ہو، ان کی ذات سے عالمِ اسلام کی خدمات وابستہ ہوں تو ان کی جدائی کا صدمہ ایک عالَم کی بے بسی، بے کسی و محرومی اور یتیمی کا موجِب بن جاتا ہے۔

فروغِ شمع تو باقی رہے گا صبحِ محشر تک
مگر محفل تو پروانوں سے خالی ہوتی جاتی ہے

حضرت شیخؒ کی رحلت سے ایسا محسوس ہو رہا ہے کہ محفل اجڑ گئی، ایک باب بند ہوگیا، ایک بزم ویران ہوگئی، ایک عہد ختم ہوگیا، ایک روایت نے دم توڑ دیا، زندگی کو حرکت و عمل دینے والا خود ہی اس دنیا میں جا بسا جہاں سے کوئی واپس نہیں آیا اور جو دار العمل نہیں دار الجزاء کی تمہید ہے۔

باغ باقی ہے باغباں نہ رہا　　اپنے پھولوں کا پاسباں نہ رہا
کارواں تو رواں رہے گا مگر　　ہائے وہ میرِ کارواں نہ رہا

ایسے وقت میں جبکہ اسلام ہر طرف سے طرح طرح کے فتنوں میں گھرا ہوا ہے اور ایسی حالت میں جبکہ اہل اسلام کو انکی رہبری کی مزید ضرورت تھی، وہ اپنے بے شمار چاہنے والوں کو روتا دھوتا چھوڑ کر اس ظالم دنیا سے ہمیشہ ہمیشہ کیلئے روٹھ گئے۔

داغِ فراقِ صحبت شب کی جلی ہوئی
اک شمع رہ گئی تھی سو وہ بھی خموش ہے

سعید بن جبیر رحمہ اللہ تعالیٰ حجاج بن یوسف کے "دستِ جفا" سے شہید ہوئے تھے۔ حافظ ابن کثیر رحمہ اللہ تعالیٰ نے "البدایہ والنہایہ" میں ان کے بارے میں حضرت میمون بن مہران رحمہ اللہ تعالیٰ کا قول نقل کیا ہے۔

"سعید بن جبیر رحمہ اللہ تعالیٰ کا انتقال اس وقت ہوا جب روئے زمین پر کوئی شخص ایسا نہیں تھا جو اُن کے علم کا محتاج نہ ہو"۔

نیز امام احمد بن حنبل رحمہ اللہ تعالیٰ کا ارشاد ہے۔

"سعید بن جبیر رحمہ اللہ تعالیٰ اس وقت شہید ہوئے جب روئے زمین کا کوئی شخص ایسا نہیں تھا جو اُن کے علم کا محتاج نہ ہو"۔

آج صدیوں بعد یہ فقرہ محدثِ اعظم شیخ المشائخ مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی رحمہ اللہ تعالیٰ پر حرف بحرف صادق آرہا ہے۔ وہ دنیا سے اس وقت رخصت ہوئے جب اہل اسلام ان کے علم وفقہ کے محتاج تھے، اہل دانش کو اُن کے فہم و تدبّر کی احتیاج تھی اور علماء ان کی قیادت و زعامت کے حاجتمند تھے۔

اُن کی تنہا ذات سے دین وخیر کے اتنے شعبے چل رہے تھے کہ ایک جماعت بھی اس خلا کو پُر کرنے سے قاصر رہے گی۔

آپ نے جس طور کُل عالَم کی فضاؤں کو علمی و روحانی روشنی سے منوّر کیا اس کی بدولت اہل حق کے قافلے ہمیشہ منزلوں کا سراغ پاتے رہیں گے۔

زندگانی تھی تری مہتاب سے تابندہ تر
خوب تر تھا صبح کے تارے سے بھی تیرا سفر

عبدِ ضعیف محمد زہیر روحانی بازی عفا اللہ عنہ وعافاہ
ابن شیخ الحدیث والتفسیر حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازیؒ
ربیع الاوّل ۱۴۲۰ھ مطابق جون ۱۹۹۹ء

پیش لفظ

از

مخدوم العلماء علامہ جامع المنقولات والمعقولات

صاحب اخلاقِ کریمہ محترم مولانا محمد عبید اللہ صاحب (زید مجدہ)

مہتمم جامعہ اشرفیہ، لاہور

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

نحمدہٗ ونصلی علی رسولہ الکریم۔

محترم مولانا محمد موسیٰ صاحب روحانی بازی ہمارے جامعہ اشرفیہ کے مایۂ ناز استاد ہیں۔ آپ منقولات ومعقولات کے جامع ہیں۔

علم تفسیر، علم اصول تفسیر، علم حدیث، علم اصول حدیث، علم فقہ، علم اصولِ فقہ، علم کلام، علم منطق، علم فلسفہ، علم نحو وصرف، علم ادب عربی، علم تاریخ، علم ہیئت قدیمہ یونانیہ، علم ہیئت جدیدہ کوبرنیکسیہ وغیرہ تمام علوم وفنون میں مہارت تامہ رکھتے ہیں۔ وللہ الحمد۔

ان علوم رائجہ ومعروفہ کے علاوہ کئی ایسے علوم وفنون کے بھی ماہر ہیں جن سے عام اہل علم ناواقف ہیں۔ علوم وفنون میں یہ جامعیتِ کاملہ اس عصر میں بہت کم علماء کو حاصل ہے۔

اکثر فنونِ اسلامیہ قدیمہ وفنونِ علومِ جدیدہ میں مولانا روحانی بازی صاحب نے تصانیف کی ہیں۔ تصنیف وتالیف میں انہیں خاص ملکہ حاصل ہے۔ وللہ الحمد۔

مولانا موصوف صاحب قلم جوال وسیار ہیں۔ ملکۂ تالیف اللہ تعالیٰ کی طرف سے ایک عظیم ممتاز منقبت ہے۔ علوم وفنون میں جامعیت کے ساتھ ساتھ صاحب قلم سیار ہونا بڑی سعادت اور بڑی نعمت ہے۔ کسی عالم دین میں ان دونوں اوصاف کا بطریق اکمل جمع ہونا عام نہیں بلکہ نادر واندر ہے۔ اس لئے اس سلسلے میں مولانا روحانی بازی صاحب کو ہمارے علماء کرام میں ممتاز حیثیت حاصل ہے۔

مولانا موصوف کے علمی کارنامے زمانۂ حال میں نہ صرف قابل داد ہیں بلکہ قابل رشک بھی ہیں۔
مولانا روحانی بازی صاحب کی مختلف علوم وفنون میں تصنیفات و تالیفات سو (۱۰۰) سے متجاوز ہیں۔
بعض تالیفات کئی جلدوں میں ہیں۔بعض مطبوع ہیں اور بعض غیر مطبوع۔ طباعت کتب بہت زیادہ اسباب کی مقتضی ہے۔ایک عالم دین و مدرّس کے پاس ان اسباب کا حاصل ہونا نہایت مشکل ہے۔
مولانا روحانی بازی صاحب کی اکثر تصانیف لغت عربیہ میں ہیں۔بعض اُردو میں ہیں اور بعض فارسی میں۔ ہمارے علم و جستجو و تحقیق کے مطابق اس وقت کُل علماء ارض میں کوئی ایسا عالم دین موجود نہیں جو مولانا روحانی بازی صاحب کی طرح محقق اور متنوِّع الفنون و متنوِّع التالیف ہو۔ ذلك فضل الله يؤتيه من يشاء۔
پاکستان کے علماء کبار سے خراج تحسین حاصل کرنے کے علاوہ مولانا روحانی بازی صاحب کی تصانیف علمیہ بیرون ملک افغانستان، ایران، ہندوستان، بنگلہ دیش، یورپ، مملکت سعودیہ اور دیگر ممالک عربیہ کے علماء اور دانشوروں میں بھی بہت مقبول ہیں۔ اور نہایت اکرام و اعزاز کی نگاہ سے دیکھی جاتی ہیں۔
ان کی تصانیف وسعت علمی کا شاہکار ہونے کے علاوہ ایسے حقائق حقیقہ، دقائق دقیقہ، لطائف لطیفہ، غرائب غریبہ، عجائب عجیبہ، مسائل فریدہ، مباحث جدیدہ، استنباطات عظیمہ، اسرار فنیہ مخفیہ سے پُر ہیں جن سے عام کتابیں خالی ہوتی ہیں۔ ان مباحث دقیقہ و استنباطاتِ شریفہ کے مطالعہ سے کئی صدیاں قبل ائمہ کبار و محققین عظام کی بے مثال تحقیقات و تدقیقات کی یاد تازہ ہو جاتی ہے۔ اس سلسلے میں چند علمی دلچسپ اقوال و واقعات کا ذکر مناسب معلوم ہوتا ہے۔

پہلا واقعہ

مولانا روحانی بازی صاحب کی پُر از حقائق لطیفہ و دقائق شریفہ تصانیف کے بارے میں بعض علماء کبار کا قول ہے کہ

> ”ہمارا خیال تھا کہ اس قسم کی دقیق ابحاث و استنباطات کئی صدیاں قبل ائمہ عظام و علماءِ محققین کی خصوصیات ہیں۔ لیکن مولانا روحانی بازی صاحب کی تصانیف سے معلوم ہوا کہ موجودہ زمانہ میں بھی ایسے علماء محققین موجود ہیں“۔

دوسرا واقعہ

مکہ مکرمہ میں حرمین شریفین کے کبار علماء و شیوخ کے ایک طویل علمی اجتماع میں، جس میں چند

پاکستانی اور ہندوستانی علماء بھی شریک تھے، مولانا روحانی بازی صاحب کی بعض تصانیف کے مطالعہ کے بعد یہ فیصلہ کیا گیا

"کہ یہ کتابیں حقائق علمیہ، مباحث دقیقہ، جدید استنباطات لطیفہ ونکات شریفہ
کے علاوہ فصیح عربی اور دلکش اسلوب عربی میں شاہکار کی حیثیت رکھتی ہیں"۔

تیسرا واقعہ

مدینہ منورہ میں مولانا روحانی بازی صاحب کئی اسفار عمرہ وحج کے دوران فضیلۃ الشیخ عالم جلیل عبد اللہ فتح الدین مدنی مدیر وزارۃ الاعلام مملکت سعودی عرب کے گھر میں ان کی فرمائش اور درخواست پر مقیم رہے۔ ہفتہ ڈیڑھ ہفتہ تک ان کی رہائش گاہ پر علماء وشیوخ کا عموماً رات کے وقت اور کبھی دن کو اجتماع رہتا تھا۔

شیخ عبد اللہ فتح الدین صاحب بڑے عالم و فاضل ہیں۔ شیخ عبد اللہ صاحب کی دعوت پر جامعہ اسلامیہ مدینہ منورہ کے شیوخ و اساتذہ اور شہر مدینہ طیبہ کے شیوخ وعلماء کرام ان کے گھر آتے اور مولانا روحانی بازی صاحب سے علمی وفنی سوالات کرتے اور اپنی مشکلات علمیہ پیش کرتے رہتے تھے۔ علم حدیث، تفسیر، فقہ، اصول، علم کلام، منطق، فلسفہ، علم ہیئت، ہندسہ، تاریخ، ادب عربی وغیرہ فنون علمیہ سے متعلق سوالات ومباحث کے بارے میں مولانا روحانی بازی صاحب تسلی بخش جوابات وتفصیلات ان کی خدمت میں پیش فرماتے رہے۔

بعد میں شیخ عبد اللہ فتح الدین صاحب کی زبانی معلوم ہوا کہ ان سوالات ومباحث علمیہ سے علماء کرام کا مقصد مولانا روحانی بازی صاحب کے علمی مقام وعلمی وسعت وجامعیت کا امتحان لینا تھا۔ اس لئے وہ علماء عظام شیخ عبد اللہ فتح الدین صاحب کے مشورے و ترغیب سے کافی غور وفکر کے بعد سوالات و موضوعات مباحث کا انتخاب کرکے اور تیاری کرکے آتے تھے۔ ان علماء کرام اور دانشوروں نے مولانا روحانی بازی صاحب کی وسعتِ علمیہ اور جامعیتِ فنون کو دیکھ کر مشہور کر دیا۔

هذا الشيخ محمد موسى البازي موسوعة متحركة من ذوات الأرواح.
یعنی یہ شیخ مولانا محمد موسیٰ بازی زندہ ذی روح متحرک انسائیکلو پیڈیا ہے۔

چوتھا واقعہ

مکہ مکرمہ کے عالم کبیر علامہ فنون شیخ امین کتبی مرحوم نے جب مولانا روحانی بازی صاحب کی بعض

تصانیف دیکھیں تو غائبانہ طور پر بغیر ملاقات کے اور بغیر سابقہ تعلق کے فرمایا

هذا الشيخ محمد موسى البازي نحويّ عروضيّ صرفيّ جامع .

علامہ عصر مولانا شیخ امین کتبی مرحوم کا بلند علمی مقام و جامعیت علوم کُل مملکت عربیہ سعودیہ میں مسلّم ہے۔ وہ بہت کم کسی عالم کے علم سے متاثر ہوتے ہیں۔

پانچواں واقعہ

امام حرم شریف شیخ معظم و مکرم محمد بن عبد اللہ السبیل مدظلہ مختلف مجالس علمیہ میں مولانا روحانی بازی صاحب کی تصانیف کی تعریف و مدح کرتے رہتے ہیں۔ ایک مجلس میں فرمایا :

رأينا في كتب الشيخ الروحاني البازي من العلوم والحقائق بدائع وفوائد علمية عجيبة لم نرها في كتاب آخر .

چھٹا واقعہ

چند سال قبل پاکستان کے علماء کبار بصورت وفد عرب ریاستوں کے دورے پر گئے تو ریاستہائے عربیہ کے علماء، قضاۃ و وزراء صاحبان نے اس وفد کے سامنے پاکستانی علماء کی علمی خدمات و جامعیت علوم و فنون کا اعتراف کرتے ہوئے بار بار انہوں نے بطور دلیل و مثال مولانا روحانی بازی صاحب کی تصانیف جامعہ کا ذکر کیا اور کہا کہ ہم علماء عرب مولانا بازی صاحب کی تالیفات کی جامعیت علوم و اسلوب حسین و فصیح و بلیغ عربی سے بہت متاثر ہیں۔

یہ بات پاکستان کے بعض جرائد میں بھی شائع ہوئی تھی اور اراکین وفد نے بھی واپسی پر بیان کی تھی۔

ساتواں واقعہ

مملکت سعودی عرب اور دیگر ممالک عربیہ کی جامعات (یونیورسٹیوں) میں پاک و ہند وغیرہ عجمی ممالک کے کئی طلبہ زیر تعلیم ہیں۔ وہ طلبہ بطور فخر و بطور اظہار مسرت بتاتے ہیں کہ دیار عرب کے شیوخ و علماء جب بطور اعتراض کہتے ہیں کہ عجمی علماء یعنی پاک و ہند کے علماء فصیح و بلیغ عربی لکھنے سے قاصر ہوتے ہیں تو ہم ان کی تردید کرتے ہوئے مولانا روحانی بازی صاحب کی بعض عربی تصانیف دکھاتے ہوئے کہتے ہیں کہ یہ ایک عجمی کی عربی تصانیف ہیں۔

وہ شیوخ اور علماء ان کتابوں کی فصیح و بلیغ عربی دیکھ کر حیران رہ جاتے ہیں اور کہتے ہیں۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ یہ مولانا شیخ روحانی بازی صاحب دیارِ عرب کے ادیب اریب عالم ہیں۔

آٹھواں واقعہ

محقق عصر جامع العلوم والفنون مولانا شمس الحق افغانی رحمہ اللہ تعالیٰ نے ایک مرتبہ ایک بڑے عظیم الشان جلسہ میں جس میں بہت سے علماء ودانشور اور خواص وعوام موجود تھے تقریر کرتے ہوئے فرمایا۔ کہ انگریز، یورپی مستشرقین اور علماء دشمن انگریزی خوانوں کو اپنے دانشور سب سے بڑے نظر آتے ہیں۔ علماءِ اسلام کی علمی شان اور ان کی عظیم الشان تحقیقات سے وہ انکار کرتے ہیں۔

پھر مولانا افغانی رحمہ اللہ تعالیٰ نے دعویٰ کرتے ہوئے فرمایا کہ کتاب "منجد" کا مصنف انگریز ہے۔ لوگ لغت عربیہ میں اس کی مہارت کی تعریف کرتے ہیں۔ اور میں نہایت وثوق سے کہتا ہوں کہ ہمارے (آپ نے اپنے خطاب میں لفظ "ہمارے" ہی استعمال فرمایا) مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی صاحب عربی دانی میں اور عربی لکھنے میں کسی طرح صاحبِ منجد سے کم نہیں ہیں، بلکہ ادب عربی کے پیچ وخم اور اسرار جاننے میں وہ صاحب منجد سے اعلیٰ مقام رکھتے ہیں۔

نواں واقعہ

مولانا محترم شیخ ابوتراب ظاہری مدظلہ ساکن جدہ سعودی عرب بلکہ کُل ممالک عربیہ میں علامۃ الدہر جامع علوم وفنون وصاحبِ علم وسیع شمار ہوتے ہیں۔ بے شمار کتابوں کے مصنف ہیں۔ روزنامہ "البلاد" جدہ کی منتظمہ کمیٹی کے رکن ہونے کے علاوہ "البلاد" میں مسلسل لکھتے رہتے ہیں۔ ریڈیو جدہ کے علمی امور آپ کے سپرد ہیں۔

سنہ ۱۴۰۳ھ یا سنہ ۱۴۰۲ھ میں آپ نے اشہر حج میں مولانا محترم محمد حجازی صاحب مدظلہ (آپ پاکستانی ہیں) مدرّسِ حرم مکہ شریف کو اطلاع دی کہ مولانا روحانی بازی صاحب کی تصانیف، جو کہ اسرار مکتومہ وحقائق مستورہ ودقائق غریبہ سے لبریز ہیں اور دیگر کتابیں ان سے خالی ہیں، سے ممالک عربیہ کے اور خصوصاً مملکتِ سعودیہ کے بعض علماء ودانشور مباحث عظیمہ واَسرارِ شریفہ ومسائلِ بدیعہ چُرا کر انہیں وہ اپنے نام سے اخبارات ورسائل اور کتابوں میں شائع کرتے رہتے ہیں اور لوگوں پر اپنے مسروقہ علم کا رعب قائم کرتے ہیں۔

مولانا العلامہ ابوتراب ظاہری صاحب نے یہ بھی فرمایا کہ مولانا بازی صاحب (اتفاق سے اس وقت مولانا بازی صاحب سفر حج پر حرمین شریفین میں موجود تھے اور بغیر ملاقات کے دونوں کے مابین صرف کتابوں کے مطالعہ کی وجہ سے غائبانہ تعارف تھا) اگر اجازت دیں تو ہم ان سارقین دانشوروں کے خلاف عدالت میں مقدمہ دائر کرتے ہیں۔ مولانا بازی صاحب سے جب اس علمی سرقہ کا ذکر کیا گیا اور

تفصیل سے مطلع کر دیا گیا تو آپ نے اس علمی خیانت اور علمی سرقہ پر افسوس کا اظہار کیا۔

تاہم تحمل، عفو و وسیع القلبی سے کام لیتے ہوئے موصوف نے عدالت میں مقدمہ قائم کرنے کی اجازت نہیں دی۔

دسواں واقعہ

علامہ ابوتراب ظاہری صاحب کا ایک اور واقعہ بھی سننے کے قابل ہے۔ وہ نہایت عجیب اور دلچسپ ہے۔ یہ سنہ ۱۴۰۷ھ کے حج کے بعد ذوالحجہ کے اواخر کا واقعہ ہے۔ اس وقت مولانا بازی صاحب مناسک حج کی ادائیگی کے بعد مکہ شریفہ میں مقیم تھے۔

مکہ مکرمہ کے مشہور دینی مدرسہ یعنی مدرسہ صولتیہ (مدرسہ صولتیہ کی اور اس کے موجودہ مہتمم مولانا محمد مسعود شمیم صاحب کی اور ان کے خاندان کی دینی، علمی، سماجی اور دیگر متنوع خدمات شمار سے باہر ہیں) کے کئی علماء کرام نے مولانا بازی صاحب کو بتایا کہ رواں و جاری ہفتہ کے بعض سعودی اخبارات و جرائد میں آپ کا اور آپ کی بعض تصانیف خصوصاً کتاب "فتح اللہ بخصائص الاسم اللہ" کا ذکر بطور مدح و ثناء شائع ہوا ہے۔ ان علماء کرام نے بتایا کہ مولانا ابوتراب ظاہری صاحب کی خدمت میں برائے تبصرہ اور ان کی رائے معلوم کرنے کیلئے (مولانا ابوتراب صاحب چونکہ عظیم محقق و وسیع المطالعہ ہیں۔ اس لئے وقتاً فوقتاً دور ممالک کے علماء بھی ان کی خدمت میں ان کی رائے معلوم کرنے کیلئے کتابیں بھیجتے رہتے ہیں) بعض علماءِ برطانیہ نے برطانیہ سے دو کتابیں بھیجیں۔

علامہ ابوتراب ظاہری صاحب نے اخبار "البلاد" اتوار، ذی الحجہ سنہ ۱۴۰۷ھ مطابق ۱۶ اگست سنہ ۱۹۸۷ء عدد۔ ۸۶۳۷۔ میں اپنی تحقیق و رائے کا اظہار کرتے ہوئے لکھا جس کا حاصل یہ ہے کہ ان دونوں کتابوں کے مؤلفین علمی سارق (علمی چور) اور ان کے مضامین جدیدہ مبتکرہ و مسائل جدیدہ کتاب "فتح اللہ بخصائص الاسم اللہ" مؤلفہ مولانا روحانی بازی صاحب سے بعینہٖ مسروق و ماخوذ ہیں۔ علامہ ابوتراب ظاہری صاحب نے مذکورہ صدر محققانہ رائے سے علماءِ برطانیہ اور مملکت سعودیہ کے کُل دانشوروں اور اصحاب علم کو (کیونکہ وہ ان دو کتابوں کے جدید مباحث سے نہایت متاثر تھے) ورطۂ حیرت میں ڈال دیا۔

اپنے مضمون میں علامہ موصوف نے اس قسم کے سرقاتِ علمیہ کو عظیم فتنہ قرار دیا (یاد رکھئے کہ ذوالحجہ سنہ ۱۴۰۷ھ تک مولانا ابوتراب صاحب اور مولانا بازی صاحب کی آپس میں ملاقات نہیں ہوئی تھی۔ صرف کتابوں کے مطالعہ کے ذریعہ غائبانہ تعارف تھا) مذکورہ صدر دو کتابوں میں سے ایک کتاب کے

مؤلف شیخ علی نصوح الطاہر ہیں اور کتاب کا نام ہے ”دراسہ علمیہ فی اوائل السور فی القرآن“ اور دوسری کتاب کے مؤلف شیخ رشاد خلیفہ ہیں۔

جریدہ و اخبار ”البلاد“ میں علامہ ابوتراب ظاہری صاحب کے مضمون بالا کا عکس (فوٹو) پیش خدمت ہے۔

● قال ابو تراب

ارسل إليّ صديقي الاستاذ هاني الطاهر من لندن كتيبا يحمل عنوان: «دراسة علمية في أوائل السور في القرآن» ألفه علي نصوح الطاهر يأخذ رأيي فيه فأقول اولا:

ان هذه الدراسة التي ادعاها مؤلف الكتيب وأنه مبتكرها وملهمها ليست له، بل سبقه اليها محمد موسى الروحاني البازي المدرس بالجامعة الاشرفية بلاهور، وأورد الكلام المفصل الطويل بهذا الصدد في كتابه: «فتح الله بخصائص اسم الله» وطبع بملتان الباكستان سنة ١٣٩٩هـ.

● قال ابو تراب:

ثانيا ـــ وقد اخذ على هذا النهج رجل قبل صاحب هذا الكتيب اسمه رشاد خليفة وهو بانكلترا فنشر رسالة سرقها ايضا من العالم الباكستاني المشار اليه، وسأكشف لكم سر هذه الفتنة في يوميات قادمة ان شاء الله.

وكتب ابو تراب الظاهري
عفا الله عنه

بالدني عن المواقف
العنف الشريرى اللا
المكلفين بحماية.
المواطنين الذين ا
سلمي لمواجهة هذ
التلاحم يعبر عن
والتفاهم جميعا
القرصنة على حكام
اما مؤلف
الشريفين فقد كانت
الاحداث ومعالجته
والتأييد من جانب
انني استطيع القول
انصار خوميني مز
بالأمن والمضي نحو
من فوق منابره.
وهذا بحد ذاته
الزينة الهادئة.
اساءت وتسيء الى
قادة وشعوب الأمة
اتخذتها الحكومة
وثمة ملاحظة ا
والرد على كل ماي
لسان قادتهم .. و
حقيقة ماحدث قد
وتوعيتهم بخطورة
الكاذبة التي يراد
بعض فئات المسلمـ
لهذه الاحداث لخد

علي حسين عامر
جدة في ١٤٠٧/٩/١٩

جريدة البلاد ذي الحجة ١٤٠٧ه
١٦ اغسطس ١٩٨٧م
عدد ٨٦٣٧

تتآمر على الاسلام والمسلمين .. واما
العلاقات .. لمكان مقابلة خاصة

گیارہواں واقعہ

مجاہد کبیر جامع معقولات ومنقولات محقق سید شیخ عبد اللہ بن عبد الکریم غزنوی شارحِ جامع ترمذی وشارحِ قاضی مبارک (منطق) نے مولانا بازی صاحب کی کتاب فتح العلیم وفتح اللہ کی طویل تقریظ میں لکھا ہے کہ

"مولانا روحانی بازی صاحب علم الجلالہ (اسم اللہ ولفظ اللہ کے اَسرار وخصائص ولطائف سے متعلق علم وفن) کے مؤسس ومخترع وموجد ہیں"۔

وہ لکھتے ہیں کہ اگر سینکڑوں علماء جمع ہو جائیں تو وہ بھی کتاب "فتح اللہ" کی طرح اور موضوع علم الجلالہ میں کوئی ایسی جامع ومحقق کتاب تصنیف نہیں کر سکتے۔ ہزارہا علماء کبار گزرے ہیں۔ انہوں نے بے شمار قیمتی مفید کتابیں لکھی ہیں جزاھم اللہ عنا خیراً لیکن ان میں سے کسی نے کتاب "فتح اللہ" کی طرح کوئی کتاب نہیں لکھی۔ یہ موضوع اور یہ فن "فن علم الجلالہ" اور اس میں بے مثال کتاب تصنیف کرنے کی سعادت ازل میں اللہ تعالیٰ نے مولانا محمد موسیٰ بازی صاحب کیلئے چھپا رکھی تھی۔ حق ہے کم ترك الأوّل للآخر۔

وہ لکھتے ہیں۔ ہم اس دعویٰ میں حق بجانب اور سچے ہیں کہ علماء اسلام میں دو عالم مخترع وموجد فن جدید ہیں۔

اوّل قدماء میں سے ہیں یعنی امام کبیر خلیل بن احمد رحمۃ اللہ تعالیٰ علیہ، وہ علم عروض کے موجد ومخترع ہیں، بالفاظ دیگر مظہر ہیں۔

دوم متاخرین میں سے ہیں یعنی مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی صاحب جو علم الجلالہ کے مخترع وموجد ہیں۔ بعبارت اُخریٰ وہ مظہر علم الجلالہ ہیں۔

اور یہ بات اظہر من الشّمس ہے کہ علم الجلالہ کا مقام ومرتبہ نہایت بلند ہے بمقابلہ علم عروض کے۔ علم الجلالہ وعلم عروض کے مرتبوں میں وہ فاصلہ ہے جو ثریا اور ثریٰ کے مابین ہے۔

بارہواں واقعہ

مولانا روحانی بازی صاحب نے ایک دانشور، جو سعودی عرب جا رہا تھا، کے ہاتھ اپنی چند تصانیف بطور تحفہ وہدیہ سعودی عرب کے رئیس القضاۃ (سپریم کورٹ کے جج) محترم شیخ عبد اللہ بن حمید رحمہ اللہ تعالیٰ کو بھیجیں۔ یہ سعودی عرب کے سب سے بڑے عالم اور مشہور ومقبول بزرگ ہیں (چند سال قبل ان کا انتقال

ہوا۔ رحمہ اللہ) اس دانشور کا قول ہے کہ کتابیں پیش کرنے کے بعد شیخ عبد اللہ بن حمیدؒ نے مسرت کا اظہار کرتے ہوئے فرمایا

هل الشيخ محمد موسى البازي هو الذي يقال أنه أشهر علماء الدنيا في علم الفلك وله تصانيف كثيرة في هذا الفن وفي جميع العلوم .

میں نے اثبات میں جواب دیا۔

شیخ ابن حمیدؒ نے پھر فرمایا أما أعطاك لي شيئًا من كتبه وتصانيفه في علم الفلك؟

میں نے کہا۔ نہیں۔

بعدہ محترم شیخ عبد اللہ بن حمیدؒ نے موصوف مولانا روحانی بازی کے نام ایک خط میں ہدیۂ کتب کا شکریہ بھی ادا کیا اور اس کے ساتھ ساتھ علم ہیئت کی بعض تصانیف بھی موصوف سے طلب فرمائیں۔ مولانا موصوف اور شیخ ابن حمیدؒ کے مابین مراسلت کا سلسلہ جاری رہا۔

ان کے ایک خط کا عکس (فوٹو) درج ذیل ہے۔

محترم شیخ ابن حمیدؒ کے ایک خط کا فوٹو درج ذیل ہے۔

المملكة العربية السعودية
وزارة العدل
مجلس القضاء الاعلى

الرقم ١/١٢٧١
التاريخ ٧/٨/١٣٩٩هـ
المشفوعات ٢ نسخ ٦

من عبد الله بن محمد بن حميد الى حضرة الأخ المكرم الشيخ محمد موسى استاذ الحديث والتفسير والفقه وسائر العلوم في الجامعه الاشرفيه سلمه الله
لاهور : باكستان

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته . . وبعد :

فقد وصلني خطابكم الكريم المتضمن للافاده عن صحتكم وعافيتكم نحمد الله على نعمه ونسأله شكرها والمزيد منها .

هديتكم القيمه وهي مؤلفكم الثمين كتابان قيمان وصلا شكرالله لكم واكثر فوائدكم النافعه وسأقرأ الكتابين ان شاء الله وأكتب لكم عن مرئياتي فيهما ويصلكم هدية ارجو قبولها الا وهي كتاب (التبيان في اقسام القرآن) للعلامه ابن القيم . وكتاب (السياسه الشرعيه والحسبه) لشيخ الاسلام ابن تيميه وهي كتب نافعه في بابها واذا يمكنكم بعث شيئا من مؤلفاتكم في علم الفلك أكون شاكرا .

والسلام عليكم . .....

رئيس مجلس القضاء الأعلى

عبد الله بن محمد بن حميد

ن/س

مولانا موصوف اور قدیم وجدید علم ہیئت

قدیم وجدید علم ہیئت میں یعنی ہیئت بطلیموسیہ وہیئت کوبرنیکسیہ میں مولانا روحانی بازی صاحب کی مہارتِ تامہ مسلّم ہے۔اس دعوے کی دلیل

اوّلاً

موصوف کی فنِ ہذا میں کثرتِ تصانیف ہے۔علم ہیئت جدیدہ و قدیمہ میں مولانا موصوف کی تالیفات تیس (۳۰) سے زائد ہیں۔ کسی ایک فن میں اتنی زیادہ تصانیف لکھنا نہایت مشکل کام ہے۔اس قسم کا رتبہ کُل تاریخ اسلام میں معدودے چند علماء کو حاصل ہے۔

ثانیاً

اس کی دلیل یہ ہے کہ فنون ہیئت میں موصوف کی مہارت نہ صرف پاکستان میں مسلّم ہے بلکہ بیرون پاکستان بھی مشہور ومسلّم ہے۔ پاکستان میں علماء کرام یا دیگر دانشوروں کے مابین جب بھی علم ہیئت سے متعلق (مثلاً اوقاتِ صلوۃ، وقتِ فجر صادق، ابتداءِ فجر کاذب وصادق، انتہائے لیل وسحر، وقتِ ابتداءِ صوم، مقدارِ وقت مغرب، یکم کے چاند کی ضروری وواجبی عمر کتنی ہے؟ یکم کو آفتاب سے کتنے درجے بُعد پر چاند نظر آنے کے قابل ہوتا ہے۔تیسری رات کا چاند کتنی دیر تک اُفق سے بالا رہتا ہے؟ کیونکہ بعض احادیث میں اس کے غروب کے ساتھ عشاء کا وقت مربوط کیا گیا ہے۔اختلافِ مطالع ومغارب کی بحث، دیارِ عرب کی عید یا قمری تاریخ پاک وہند کی عید وقمری تاریخ سے دو دن یا ایک دن مقدم ہوسکتی ہے یا نہیں؟ وغیرہ وغیرہ) کسی مسئلہ کی بحث وتحقیق مشکل اور نزاعی صورت اختیار کر لیتی ہے تو علماء ودانشور، عوام وخواص اس مسئلہ کے حل وتحقیق کیلئے مولانا روحانی بازی صاحب کی طرف رجوع کرتے ہیں اور پھر ان کی تحقیق اور احقاقِ حق پر اعتماد واطمینان کا اظہار کرتے ہیں۔

تیرہواں واقعہ

کئی سال قبل پاکستان بھر میں مقدارِ وقت فجر وابتداءِ وقت فجر صادق ومنتہائے لیل کا مسئلہ نہایت پیچیدہ ہو کر موجبِ نزاع بلکہ باعثِ جدال بن گیا تھا۔قدیم علماء وسلف کبار کی تحقیقات اور نقشوں سے معلوم ہوتا ہے کہ فجر صادق سے طلوع شمس تک وقفہ قدرے طویل ہے۔

مگر بعض معاصر علماء کرام کی تحقیق وتفتیش یہ ہے کہ یہ وقت درحقیقت سلف کے نقشوں میں

مندرج وقت سے کم ہے۔

اس اختلاف سے کئی اہم فقہی مسائل (مثلاً رمضان شریف میں سحری کا منتہی وغیرہ) میں بھی شدید اختلاف پیدا ہوا۔

اسی طرح فجر صادق کی ابتداء میں بھی بڑا اختلاف رونما ہوا اور یہ تحقیق مشکل ہوئی کہ فجر صادق کے وقت آفتاب کا افق سے انحطاط (افق سے نیچے ہونا) کتنے درجے ہوتا ہے اور صبح کاذب کے وقت انحطاط آفتاب از افق کتنے درجے ہوتا ہے۔ کئی سال تک یہ نزاع پاکستان کے مختلف شہروں میں جاری رہا۔ بعض معاصرین علماء کبار فجر صادق کے وقت افق سے آفتاب کے انحطاط کے کم درجے بتلاتے ہیں۔ بالفاظ دیگر ان کا دعویٰ ہے کہ فجر صادق سے طلوعِ شمس تک وقت بنسبت اس وقت کے جو سلف کے نقشوں اور تحقیقات سے واضح ہوتا ہے بہت کم ہے۔

یہ اختلاف علم ہیئت کے اصولوں پر متفرع ہے۔ طرفین سے متعدد ماہرین نے اپنی تحقیقات پیش کیں لیکن عام علماء کبار کے نزدیک وہ موجب تسلی نہ تھیں۔

اور مولانا روحانی بازی صاحب اختلافی مسائل میں دخل بہت کم دیتے ہیں۔ علماء کے احترام واکرام کی خاطر وہ ایسے مسائل میں کنارہ کشی پسند کرتے ہیں۔

مذکورہ صدر نزاعی بحث کی وجہ سے پاکستان کے دیندار عوام بالعموم اور علماء کرام بالخصوص نہایت حیران و پریشان تھے۔ کیونکہ مذکورہ صدر نزاعی بحث پر یہ اختلاف متفرع و مرتب ہے کہ رمضان شریف میں سحری کا وقت کتنے بجے تک ہے؟ نیز عشاء کی نماز کتنے بجے تک صحیح اور درست ہے؟ کتنے بجے صبح صادق نمودار ہو کر صبح کی نماز پڑھنا جائز ہوسکتا ہے؟

آخر کار پاکستان کے علماء کبار میں سے شیخین کبیرین مفخمین مفتی اعظم پاکستان مولانا محمد شفیع (رحمہ اللہ) مہتمم دارالعلوم کراچی، اور مولانا سید محمد یوسف بنوری (رحمہ اللہ) مہتمم جامعہ نیوٹاؤن کراچی (اس وقت یہ دونوں شیخ زندہ اور حیات تھے) نے بے شمار علماء اور دانشوروں کی مسلسل درخواست پر مولانا روحانی بازی کو مراسلہ لکھ کر اور بھیج کر دونوں شیوخ نے مولانا موصوف سے اس مختلف فیہ مسئلہ و بحث میں احقاقِ حق و اظہارِ صواب مطابقِ اصول ہیئت کی درخواست کی اور تاکیدی فرمائش کی۔

مولانا روحانی بازی صاحب نے شیخین مکرمین مذکورین کے حکم کی تعمیل کرتے ہوئے اس مسئلہ کی تشریح و حل میں نہایت مغلق مبنی بر اصولِ ہیئت رسالہ لکھا اور اصولِ ہیئت کی روشنی میں رفتارِ آفتاب پر بحث کرتے ہوئے یہ ثابت کیا کہ فجر کا وقت قدرے طویل ہے جیسا کہ ہمارے مشائخ قدماء کے قدیم

نقشوں میں درج ہے۔

اس سلسلے میں موصوف نے کراچی کا سفر کیا اور وہاں شیخین مکرمین کی خدمت میں اپنا رسالہ پیش کیا۔ وہاں کئی دن تک علماء اور دانشوروں کے (شیخین مذکورَین سمیت) اس سلسلے میں کئی اجتماعات ہوئے اور رسالہ مذکورہ میں درج تحقیقات پر غور کیا گیا۔ شیخین مکرمین اور دیگر تمام علماء کبار نے رسالہ مذکورہ میں درج نتائج کو صحیح اور تسلی بخش قرار دیا اور مولانا روحانی بازی صاحب کو دعائیں دیں۔

بعدہ شیخین مذکورین رحمہما اللہ تعالیٰ نے فوراً اخباروں میں یہ اعلان شائع کرایا جس کا خلاصہ یہ ہے کہ فجر صادق کے بارے میں مولانا روحانی بازی صاحب کی تحقیق ہی صحیح اور برحق ہے اور اس کے مطابق ہی عمل کرنا چاہئے۔

شیخین محترمین کے اعلان کے بعد پاک وہند میں مذکورہ صدر اختلافی مسئلہ کے بارے میں نزاع وجدال والی حالت بالکل ختم ہوئی اور آج تک ختم ہے۔ وللہ الحمد۔

اگر مولانا روحانی بازی مسئلہ مذکورہ کے سلسلے میں تحقیق نہ کرتے اور اس کا حل تحریر نہ کرتے تو اس مسئلہ کا نزاع پاک و ہند میں اور دیگر نزدیک اور قریب ملکوں میں بڑھتے بڑھتے سنگین صورت پیدا کرسکتا تھا۔

چودھواں واقعہ

ہندوستان وجنوبی افریقہ اور برطانیہ کے عام مسلمانوں اور علماء کی طرف سے علم ہیئت سے متعلق کئی پیچیدہ مسائل کے حل و تحقیق واحقاقِ حق کے سلسلہ میں مولانا روحانی صاحب کے پاس بہت سے خطوط استفسارات آتے رہتے ہیں۔ بالخصوص علماء برطانیہ کی طرف سے بہت زیادہ خطوط برائے استفسار مسائل آتے رہتے ہیں۔ اگر گاہے موصوف انہیں جواب دینے میں کثرتِ اشغالِ علمیہ و دینیہ یا تکرارِ اَسئلۂ مرسلہ کے سبب کچھ تاخیر کردیں تو حل سوالات وتحقیق مسائل مسئولہ کے بارے میں توجہ دلانے اور اس مقصد کیلئے وقت دینے اور جلدی سے جوابات ارسال کرنے کے سلسلے میں ان خطوط کے ساتھ کئی علماء کبار اور بزرگوں کی سفارشیں بھی شامل ہوتی ہیں۔

مسلمانانِ برطانیہ علم ہیئت سے متعلق کئی مسائل سے دوچار ہیں کیونکہ عرض بلد زیادہ ہونے کی وجہ سے وہاں وقتِ عشاء کی ابتداء وانتہاء کی تعیین کرنا ماہ جون وجولائی میں بہت مشکل ہے۔ پھر عشاء کے منتہی میں ابہام اور پیچیدگی کی وجہ سے ماہ رمضان شریف میں سحری کے منتہی کے تعین اور فجر صادق (صبح کی نماز کے درست ہونے) کی ابتداء کی شناخت کا عظیم اشکال بھی درپیش ہوتا ہے۔

الغرض ماہ رمضان شریف میں خصوصاً یہ اشکال پیدا ہوتا ہے کہ سحری کس وقت تک کھائی جاسکتی ہے؟ اور کس وقت سحری کا کھانا پینا بند کیا جانا چاہئے؟ نماز فجر کس وقت جائز ہوسکتی ہے اور کس وقت ناجائز؟ دخولِ وقت فجر کا معاملہ بھی برطانیہ میں نہایت پیچیدہ ہے۔ اس قسم کے مسائل کا حل علم ہیئت جدیدہ و قدیمہ کے ماہر کا کام ہے۔

مولانا روحانی بازی صاحب اس زمانہ میں دنیا کے واحد شخص ہیں جو ہیئت جدیدہ و قدیمہ کے اصول کی روشنی میں اس قسم کے مسائل حل کر سکتے ہیں۔

تصنیف کتبِ ثلاثہ برائے وفاق المدارس العربیہ پاکستان

وفاق المدارس پاکستان کی کمیٹی برائے نصابی کتب جو کبار علماء پاکستان پر مشتمل ہے کے حکم و فرمائش پر مولانا روحانی بازی نے علم ہیئت جدیدہ میں یہ تین کتابیں بلغۃ عربی مع مبسوط اردو شرح تالیف کیں۔ ان کے نام یہ ہیں:

(۱) الهيئة الكبرى مع شرحها بالاردو - سماء الفكرى۔

(۲) الهيئة الوسطى مع شرحها بالاردو - النجوم النشطى۔

(۳) الهيئة الصغرى مع شرحها بالاردو - مدار البشرى۔

موصوف کی مؤلفہ یہ تینوں کتب ہر لحاظ سے نہایت جید، سہل، جامع، محقق و معتمد علیہ ہیں۔

ان کی تالیف و تحقیق میں مؤلف کی مشقت و محنت لائقِ صد آفرین ہے۔

علماء، فضلاء اور طلبہ کی ترغیب اور انکی معلومات میں اضافے کی خاطر مولانا روحانی بازی صاحب کی مذکورہ بالا تین تالیفات کے خاص فوائد و اہم خصوصیات کے سلسلہ میں چند امور پیش خدمت ہیں۔

امر اوّل

موصوف نے علماء و طلبۂ مدارس عربیہ کے اتمام فائدہ کے پیش نظر ایک کی بجائے تین کتابیں تالیف کیں۔ اوّل صغیر۔ دوم اوسط۔ سوم کبیر۔ کتاب کبیر دو جلدوں میں ہے۔

مقتضائے عقل و تجربہ بھی یہی ہے۔ تجربہ اس بات کا شاہد عدل ہے کہ کسی فن میں مہارت کیلئے صرف ایک کتاب کا پڑھنا کافی نہیں ہے۔ بلکہ اس فن کی متعدد کتابوں (کم از کم دو یا تین) کا پڑھنا اور مطالعہ کرنا ضروری ہے۔

امر دوم

تینوں کتابوں کا اسلوبِ بیان وافہام جدا جدا ہے۔ تاکہ اسلوبِ بیان کے تعدد کے ذریعہ ہر کتاب کے مطالعہ میں الگ الگ علمی لطف وسرور حاصل ہونے سے کتاب کی افادیت میں اضافہ ہو جائے۔

امر سوم

ہیئت جدیدہ بالکل نیا فن ہے۔ عام علماءِ مدارسِ اسلامیہ اس فن کے ماہر نہیں ہیں۔ اس لئے اس فن کی تسہیل کی طرف توجہ کرنا بہت ضروری ہے۔ اس ضرورت کو مدّ نظر رکھتے ہوئے مصنف روحانی بازی صاحب نے تینوں عربی کتابوں کی اُردو میں مفصل شروح لکھی ہیں۔

ہر کتاب کی اُردو شرح اتنی آسان اور عام فہم ہے کہ اس سے ہر صاحبِ ذوقِ سلیم اور مشتاق و طالبِ فن بڑی آسانی سے اس فن کے مغلق مسائل سمجھ سکتا ہے۔ پس یہ تینوں کتابیں بنظر انصاف اس کی مستحق ہیں کہ ان کا لقب سہل ممتنع رکھا جائے۔

امر چہارم

مزید خوشی اور لطف کی بات یہ ہے کہ شرح ومتن صفحہ وار ہیں۔ ہر صفحہ کی ابتداء میں عربی متن ہے اور بقیہ حصہ اردو شرح پر مشتمل ہے۔ متن وشرح کی صفحات میں یہ یگانگت ہمارے مشائخ کا مختار قدیم طریقہ ہے جو بہت مفید وسہل ہے۔ اس طریقہ میں متن وشرح کا ارتباط وانطباق سہل ہوتا ہے اور کتاب کا فہم ومطالعہ آسان ہو جاتا ہے۔

امر پنجم

تینوں کتابوں کا عربی متن نہایت فصیح وبلیغ، رواں، عام فہم وسہل ہے۔ نہایت سلیس اور پیاری عربی ہے۔ گویا کہ ہر صفحہ کے الفاظ وکلمات موتیوں کا حسین اور دلکش ہار ہیں جو ایک دوسرے کے ساتھ دلکش طریقے سے مربوط اور پیوستہ ہیں۔ اتنا مشکل فن اور اتنی سلیس، فصیح، سہل، دلربا ولطف افزا عربی عبارات مولانا موصوف کا خاصہ اور بے مثال کارنامہ ہے۔ کتاب کا مطالعہ شروع کرنے کے بعد دل چاہتا ہے کہ ہر صفحہ کی دلکش عربی عبارت بار بار پڑھی جائے۔

امر ششم

یہ فن ممالکِ عربیہ کے علماء نے جدید عربی میں منتقل کیا ہے۔ لیکن جدید عربی کی مغلق تراکیب اور بے ڈھب الفاظ واسالیب بیان کا فہم وادراک ہمارے لئے یعنی پاک وہند کے علماء مدارس عربیہ کیلئے بہت مشکل ہے۔

اگر اس دعویٰ میں شک ہو تو ممالکِ عربیہ میں سے کسی ملک کا اخبار دیکھئے۔ جدید اسالیب و جدید عربی کی وجہ سے اخبار میں درج خبروں کا پوری طرح سمجھنا آپ کیلئے یقینا مشکل ہو گا۔

علماء برصغیر کا عربی لغت سیکھنے سے اوّلین مقصد قرآن و حدیث سمجھنا ہے۔ باقی فنون کو وہ قرآن و حدیث کے تابع سمجھ کر پڑھتے پڑھاتے ہیں۔ اسی وجہ سے ہمارے علماء کرام قدیم طرز کی عربی تراکیب و اسالیب بیان پسند فرماتے ہیں۔ نیز وہ قدیم طریقۂ عبارات ہی آسانی سے سمجھتے ہیں۔ کیونکہ اسالیب قدیمہ وطرق تعبیرات قدیمہ ہی قرآن وحدیث کے طریقہ تعبیر وطرز ادا کے قریب ہیں۔

مولانا روحانی بازی صاحب کی مذکورہ صدر تینوں کتابوں کی ایک بڑی خوبی یہ ہے کہ ان میں اس جدید فن کو اور اس کے جدید مسائل کو قدیم عربی اسالیب اور قدیم منہاجِ عبارات میں نہایت سہل طریقہ سے بیان کیا گیا ہے۔ جدید عبارات و اسالیب کو قدیم طرز بیان کے سانچے میں ڈھالنا بہت مشکل اور محنت طلب کام ہے۔ اس سلسلے میں مولانا روحانی بازی صاحب نے یقیناً بڑی محنت کی ہو گی۔ ان کی یہ بے مثال مشقت و محنت قابل صد تحسین ہے اور یہ ان کا علماء وطلبہ پر عظیم احسان ہے۔

امر ہفتم

تینوں کتب مضامین و مسائل کے لحاظ سے بہت جامع ہیں۔ ان کی ترتیب ابواب و انتخاب مسائل نہایت مفید و قرین عقل و باعث اطمینان ہے۔

امر ہشتم

یہ تینوں کتابیں کتب مدارس عربیہ کی منتخب نصابی کتابوں کے منہاج کے مطابق منتخب مباحث و اہم مسائلِ فن پر مشتمل ہونے کے علاوہ نہ تو زیادہ مختصر ہیں کہ مسائل کا سمجھنا دشوار ہو اور نہ زیادہ طویل و مطول ہیں کہ پڑھنے پڑھانے والوں کیلئے بوجھ بنیں۔ انکی تالیف میں خیر الأمور أوسطها سے کام لیا گیا اور یہی امر نصابی کتب کی خصوصیت ہے۔ موصوف نے اس سلسلے میں انتخابِ مسائل، تحقیق مباحث اور تزئینِ عبارات کے طور پر نصابی کتب کا پورا پورا حق ادا کیا ہے۔

امر نہم

تینوں کتب بہت زیادہ رنگین اور غیر رنگین تصاویر نجوم و سیارات و مجرات وغیرہ پر مشتمل ہیں۔ یہ تصاویر ان کتب کی افادیت میں اضافہ اور فہم مسائل میں آسانی کی موجب ہیں۔ بہر حال ہر سہ کتب میں کواکب، نجوم، مجرات، اقمار، شہب، نیازک، مذنبات اور زمین کے احوال سے متعلق بہت زیادہ تصاویر موجود ہیں۔

یہ بات مزید موجبِ سرور ہے کہ رنگین تصاویر میں سے بعض تین تین۔ بعض چار چار اور بعض سات سات رنگوں والی تصاویر ہیں۔ ان تصاویر کے بنانے اور بنوانے میں مصنف نے بڑا وقت اور بڑا سرمایہ لگانے کے علاوہ بہت زیادہ محنت کی ہے۔ یہ بات معلوم ہو کر حیرت بھی ہوئی اور مصنف کی انتھک محنت و مشقت کی داد بھی دینی پڑی کہ بعض تصاویر کے تکمیلی مراحل طے کرنے پر کئی کئی ماہ لگے۔ ان تصاویر کی تکمیل اور ان کی طباعت پر یقیناً بہت زیادہ مصارف اٹھانے پڑے ہوں گے۔ ان تصاویر میں بعض نہایت نادر تصاویر بھی ہیں۔

امر دہم

ہیئت جدیدہ میں نئے نئے آلات کی ایجاد اور خلائی گاڑیوں کے فضا میں بھیجنے کی وجہ سے نئے نئے مسائل و حقائق کا انکشاف ہوتا رہتا ہے۔

موصوف نے تینوں کتابوں میں جدید سے جدید مسائل کا ذکر بھی کیا ہے۔ اس سے تینوں کتابوں کی افادیت اور جامعیت کا مقام نہایت بلند ہو گیا حتیٰ کہ ان میں طباعت سے صرف چند ماہ قبل کے انکشافاتِ مہمہ کا ذکر بھی موجود ہے۔

اس سلسلے میں وائیجر اوّل و دوم امریکی خلائی گاڑیوں کا سفر نہایت اہم ہے۔ دس بارہ سال سے ماہرین اور سائنسدان وائیجر اوّل اور دوم کے نئے انکشافات کے منتظر ہیں اور ان کی بھیجی ہوئی تصاویر کے مطالعہ میں مشغول ہیں۔

انتظار کا آخری وقت اگست سنہ ۱۹۸۹ء تھا کیونکہ اس ماہ میں وائیجر دوم نظام شمسی کے بعید ترین سیارے نیپچون پر گزرنے والا تھا (یاد رکھئے آجکل پلوٹو کی بجائے نیپچون ہی بعید تر سیارہ ہے) سائنسدان منتظر تھے کہ وائیجر دوم نیپچون کے چاندوں اور اس کی سطح کے دیگر احوال کے بارے میں کیا انکشاف کریگا؟ یہ بات نہایت تازہ اور نئی ہے۔

موصوف نے تینوں کتابوں میں وائیجر دوم کی وساطت سے نیپچون کے چاندوں کی تعداد اور دیگر اہم انکشافات کو بھی درج کیا ہے۔ **فجزاہ اللہ خیرًا** ۔

امر یازدہم

لغت عربیہ میں ممالک عربیہ کے علماء و ماہرین کا علم ہیئت میں کتاب تصنیف کرنا کوئی نادر کام نہیں۔ کیونکہ عربی زبان ان کی مادری اور ملکی زبان ہے۔ اپنی ملکی زبان اور مادری زبان میں بولنا اور لکھنا کوئی بڑا کمال نہیں ہے۔

لیکن ممالک عربیہ سے باہر عجمی ممالک کے علماء میں سے کسی عالم دین کا علم ہیئت میں بلغتِ عربیہ کتاب تصنیف کرنا کئی وجوہ سے مشکل کام ہے۔

مولانا روحانی بازی صاحب ممالک عربیہ سے باہر کُل دنیا اور کُل براعظموں (ایشیا۔ یورپ۔ جنوبی امریکہ۔ شمالی امریکہ۔ آسٹریلیا) میں پہلے عالمِ دین ہیں جنہیں سب سے پہلے فنِ علم ہیئت جدیدہ میں بلغتِ عربیہ کتاب تصنیف کرنے کا اعزاز حاصل ہے۔

اور وہ بھی ایک کتاب کی تصنیف نہیں بلکہ متعدد کتابوں کی تصنیف کا اعزاز ہے۔ کیونکہ علم ہیئت میں موصوف نے کئی کتابیں بلغتِ عربی تصنیف کی ہیں۔ وللہ الحمد والمنۃ ۔

امر دوازدہم

مذکورہ صدر کتب درحقیقت چھ کتابیں ہیں کیونکہ ہر کتاب کے ساتھ مبسوط اردو شرح ہے۔ اُردو شرح کی وجہ سے عربی متونِ ثلاثہ کا پڑھنا، پڑھانا اور مطالعہ آسان اور سہل تر ہو گیا ہے۔ وللہ الحمد والمنۃ ۔

اللہ تعالیٰ مؤلف مولانا روحانی بازی صاحب کی یہ محنت شاقہ اور خدمتِ علمیہ قبول فرما کر علماء و طلبہ کے لئے مفید و نافع بنائے۔ آمین۔

امید ہے کہ اپنے وعدہ کے مطابق وفاق المدارس العربیہ پاکستان کی نصابی کمیٹی اور مجلس شوریٰ کے معزز و محترم علماء کرام و مشائخ عظام، نیز تمام منتظمین مدارس عربیہ و جامعات عربیہ اور سرکاری کالج ان تینوں کتابوں کو شاملِ نصاب فرما کر ان کتابوں کی قدردانی فرمائیں گے۔

والسلام

(محترم مولانا) محمد عبید اللہ (صاحب) مہتمم جامعہ اشرفیہ، لاہور

۱۰ ربیع الثانی ۱۴۱۱ھ

بسم اللہ الرحمن الرحیم

حامداً و مصلیاً و مسلماً

تعارف

سینکڑوں سال سے کل ایشیا کی درسگاہوں میں عموماً اور برصغیر کی درس گاہوں اور مدارس اسلامیہ میں خصوصاً دیگر علوم اسلامیہ و فنون علمیہ کے ساتھ ساتھ علمِ ہیئتِ قدیمہ یونانیہ (ارسطویہ بطلیموسیہ) بھی پڑھایا جاتا رہا موجودہ زمانے میں ہیئت قدیمہ کے بہت سے اصول باطل اور غلط ثابت ہو چکے ہیں۔

اس لئے مدارس اسلامیہ کے نصاب کتب میں ہیئتِ جدیدہ کو برنیکسیہ داخل کرنا ناگزیر ہے۔

ہیئتِ جدیدہ کو مدارس اسلامیہ کے نصابِ کتب میں داخل کرنا اور اس کی تدریس کو باقاعدہ جاری کرنا انسب بلکہ لازم ہے۔

اوّلاً

تو اس لئے کہ ہیئت جدیدہ وقت کی اور زمانۂ حال کی اہم ضرورت ہے۔

ثانیاً

اس لئے کہ ہیئت جدیدہ کے بہت سے اصول و مسائل نہ صرف قرآن و حدیث کے موافق ہیں بلکہ ان میں قرآن وحدیث کے کئی مغلق مباحث کی مکمل توضیح و شرح اور حل موجود ہے۔

اس ضرورت کے پیش نظر وفاق المدارس العربیہ پاکستان کی مجلس شوریٰ اور اس کی نصابی کمیٹی میں شریک معزز علماء کرام و مشائخ عظام نے بالاتفاق میری کتاب "فلکیات جدیدہ"، جو اردو میں ہے، کو تمام مدارسِ پاکستان میں پڑھنے پڑھانے کیلئے اور نصابی کتب میں شامل کرنے کیلئے منتخب فرمایا۔

شاید اس کی وجہ اوّلاً یہ ہے کہ کتاب "فلکیات جدیدہ" کے ابواب و مسائل کی ترتیب اور اس کا اسلوب بیان نہایت مناسب و اعلیٰ ہے۔

ثانیاً اصولِ فن و مسائلِ فن کے پیش نظر جامع و کامل ہونے کے علاوہ اس کا اسلوبِ بیان

نہایت سہل ہے۔ اگر اسے سہل ممتنع کہا جائے تو یہ دعویٰ بے جا نہ ہوگا۔

اس بندۂ فقیر تک غائبانہ طور پر معتبر راویوں کے ذریعہ یہ بات پہنچی ہے کہ فن ہذا کے کئی ماہرین پروفیسروں کا کہنا ہے کہ کتاب "فلکیات جدیدہ" کا اسلوبِ بیان اتنا آسان اور زبان اتنی دلچسپ اور عام فہم ہے کہ اب اس کتاب کے طفیل یہ فن عوامی فن بھی بن گیا اور خواص و ماہرین سے فن ہذا کا اختصاص باقی نہ رہا اور یہ بے مثال کمال ہے جو مصنفِ کتاب ہذا کو حاصل ہے۔

ثالثاً

فنِ ہذا میں کتاب "فلکیات جدیدہ" کے علاوہ برصغیر کے علماء اسلام میں سے کسی اور عالم دین نے کوئی کتاب تصنیف نہیں کی۔

چنانچہ اراکین وفاق المدارس العربیہ کے انتخاب کے بعد کتاب "فلکیات جدیدہ" بہت سے مدارس میں پڑھائی جانے لگی۔

یہ فن نیا ہے اور اکثر علماء مدارس اسلامیہ اس فن سے ناآشنا ہیں۔ اس واسطے بہت سے مدارس کے اساتذہ وقتاً فوقتاً کچھ وقت نکال کر میرے پاس سبقاً سبقاً کتاب "فلکیات جدیدہ" پڑھنے کیلئے آتے رہتے ہیں۔

چند سال قبل (شاید ۱۹۸۴ء میں) شہر ملتان میں وفاق المدارس العربیہ پاکستان کی کمیٹی برائے نصابِ کتب (جس کا ایک رکن یہ عاجز فقیر بھی ہے) کے معزز ارکان کے کتبِ نصاب کے انتخاب پر غور و فکر کرنے کیلئے کئی اجتماعات اور نشستیں ہوئیں۔

کمیٹی کے معزز اراکین نے اس فقیر عاجز سے اس بات کی خواہش کا اظہار فرمایا کہ کتاب "فلکیات جدیدہ" اگرچہ نصابی کتب میں داخل کر دی گئی ہے لیکن وہ اردو میں ہے اور مدارسِ عربیہ کیلئے نصابی کتب کا لغت عربی میں ہونا زیادہ مفید اور زیادہ مناسب ہے۔

چنانچہ انہوں نے اس بندہ فقیر کو حکم دیا کہ میں مدارسِ عربیہ کیلئے علم ہیئت جدیدہ میں لغت عربی میں نصابی کتب کے طرز و منہاج پر کتاب تالیف کروں۔

ان علماء کرام وافاضل عظام نے یہ بھی فرمایا کہ کسی فن میں مہارت حاصل کرنے کیلئے ایک کتاب کافی نہیں بلکہ کم از کم دو کتب تو چاہئیں۔ ایک صغیر اور دوسری کبیر۔

نیز انہوں نے یہ بھی فرمایا کہ اُردو میں ان کی شرح بھی ضروری ہے کیونکہ علم ہیئت جدیدہ علماء کیلئے نیا فن ہے۔ لہٰذا اس فن کے پڑھنے پڑھانے اور مطالعہ کی تسہیل کیلئے اُردو شرح بہت ضروری ہے۔

فن ہذا میں اس سے قبل اس فقیر بندہ نے کئی کتب عربی میں تالیف کی تھیں لیکن نصابِ مدارس عربیہ کیلئے جیسا کہ علماء کرام جانتے ہیں خاص منہاج اور مخصوص طرز جو نصابی کتب کی خصوصیت ہے کی کتاب ہونی چاہیئے۔ چنانچہ بزرگوں کے حکم کی تعمیل کرتے ہوئے **توکُّلاً علی اللہ وعلیٰ توفیقہ** اس عاجز فقیر نے ہیئت جدیدہ میں تین کتب مع مبسوط اردو شرح تالیف کیں۔

الحمد للہ ثم الحمد للہ کہ اللہ تعالیٰ نے اپنے فضل خاص سے ان کی تکمیل کی توفیق بخشی۔

یہ تینوں کتب نصاب کتب کمیٹی کے معزز اراکین اور جملہ علماء و منتظمین مدارس عربیہ و جامعات اسلامیہ و اصحاب علم و دانش کی خدمت میں پیش ہیں۔

(۱) اوّل کا نام ہے ہیئتِ صغریٰ۔ اس کی شرح کا نام ہے **مدارُ البُشریٰ**۔

(۲) دوم کا نام ہے ہیئتِ وسطیٰ۔ اس کی شرح کا نام ہے **النجوم النشطیٰ**۔

(۳) سوم کا نام ہے ہیئتِ کبریٰ۔ اس کی شرح کا نام ہے **سماءُ الفکریٰ**۔

ان کتابوں کی تالیف میں کئی مرتبہ نہایت عظیم وطویل الزمان موانع درپیش ہوئے جن کا ذکر یہاں مناسب نہیں۔ ان ناگزیر اعذار کی وجہ سے ان کتابوں کی طباعت میں کافی تاخیر ہوئی "دیر آید خوب آید و درست آید" کا محاورہ مشہور رہے۔

اللہ تعالیٰ سے دعا ہے کہ یہ تینوں کتابیں (بلکہ یہ چھ کتابیں) علماء و طلبہ و اہل فن میں مقبول ہو کر نافع بن جائیں۔ آمین ثم آمین۔

امید ہے کہ وفاق المدارس العربیہ کی مجلس شوریٰ اور نصابی کمیٹی کے ارکان علماء کرام و مشائخ عظام ان کتب ثلاثہ کو پسند فرمائیں گے اور حسبِ وعدہ نصابِ کتب مدارس عربیہ میں داخل کر کے مدارسِ عربیہ و جامعات اسلامیہ میں ان کتبِ ثلاثہ کی تقرری اور ان کے پڑھنے پڑھانے کی تاکید فرمائیں گے۔

والسلام

فقیر محمد موسیٰ روحانی بازی، عفا اللہ عنہ

استاذ جامعہ اشرفیہ، لاہور

شب جمعہ ۱۳ شعبان ۱۴۱۱ھ ہجری

۲۸ فروری ۱۹۹۱ء

الشَّمسُ وَالقمرُ بِحُسبانٍ

الهيئة الوسطى

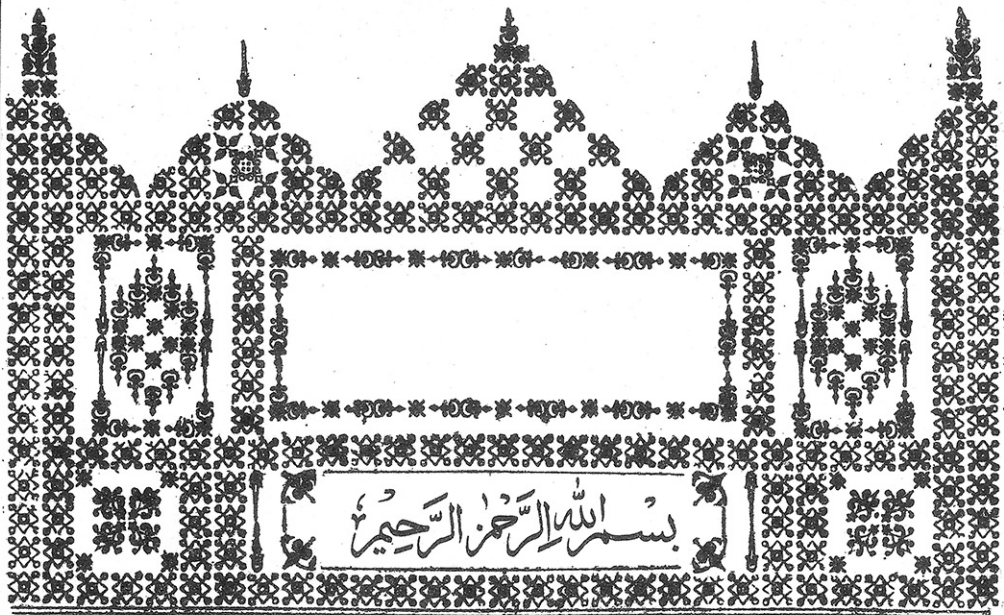
مع شرحها

النجوم النشطى

كلاهما لإمام المحدّثين نجم المفسّرين زبدة المحقّقين

العلامة الشيخ مولانا **محمّد موسى** الروحاني البازي

رحمه الله تعالى وطيّب آثاره

إدارة التّصنيف والأدب

الحمد للہ خالق السمٰوات والارضین و
الصلاۃ والسلام علیٰ من ھو رحمۃٌ للعالمین وعلیٰ
آلہ واصحابہ الذین ھم سادۃ المتقین وعلیٰ من

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

نحمدہ تعالیٰ ونصلّی علی رسولہ الکریم ۔ امّا بعد ۔ بندہ فقیر عاصی محمد موسیٰ روحانی بازی اصحابِ علم کی خدمت میں عرض گزار ہے کہ یہ کتاب "نجوم نُشّطی" میری تالیف مسمّٰی بہ "ہیئۃ وسطیٰ" کی متوسّط اردو شرح ہے ۔ جو چند روز میں نہایت عجلت سے لکھی گئی ۔ شرح کا نام بطور تبرّک آیتِ والنّاشِطاتِ نشطًا (ای النجوم والکواکب الخارجۃ من برجٍ الی برجٍ) سے ماخوذ ہے ۔ اللہ تعالیٰ متن وشرح دونوں کو اپنی عظیم رحمت سے مقبول و مفید ومشہور فرمائے ۔ آمین

قولہ سادۃ المتّقین الخ ۔ سَادۃ جمع ہے سیّد کی ۔ سردار ۔ رئیس ۔ مَن اَتّبعھم سے تا قیامت آنے والے صالحین ، علماء و مسلمین مراد ہیں ۔ جو صحابہ رضی اللہ عنھم کے نقشِ

اتّبعھم باحسانٍ الی یوم الدین
امّا بعدُ فھذا کتابٌ صغیرٌ حجمہٗ وکثیرٌ علمہٗ فی بیانِ بدائع نظامِ الکواکب النّاشِطات

قدم پر چلتے ہوئے اِتّباعِ سنّت کرتے ہیں۔ اہلِ بدعت ان میں داخل نہیں ہیں۔
حَجم بفتح حاء وسکونِ جیم ظاہری جسامت کو کہتے ہیں۔ یعنی اِس کتاب کی ظاہری جسامت بڑی نہیں ہے لیکن وہ فنِ ھذا کے بہت سے مسائل وفوائد واَبحاث پر مشتمل ہے۔
بدائع کا معنی ہے لطائف وغرائب۔

قولہ النّاشِطات الخ۔ ای الکواکب الخارجۃُ من بُرجٍ الی برج۔ قرآن شریف میں ہے والناشطاتِ نشطًا۔ آیت ۲۔ سورۃ النازعات۔ ناشطات کے معنٰی وتفسیر میں متعدّد اقوال ہیں۔

(۱) یہ ملائکۂ موت کی صفت ہے۔ ای المخرِجاتِ ارواحَ المؤمنین برفقٍ والنشطُ الاخراج بسہولۃٍ۔ لہٰذا اس سے ملائکۂ رحمت مراد ہیں۔

(۲) یہ نُفوسِ طیّبہ مؤمنہ کی صفت ہے۔ ای النفوس المؤمنۃ تنشط عند الموت للخروج۔ ابن عباس رضی اللہ عنہما۔

(۳) یہ نجوم وکواکبِ سیّارہ کی صفت ہے۔ جدید ہیئت والوں کا دعوٰی ہے کہ صرف سیّارے متحرک نہیں بلکہ تمام ستارے نہایت تیزی سے گردش کناں ہیں۔ لہٰذا یہ ثوابت وسیّارات دونوں انواع کو شامل ہے۔ وقیل اِقسام بالنجوم السیّارۃ التی تنزع ای تسیر سیرًا سریعًا وتَنشط من بُرجٍ الی بُرجٍ ای تخرج من نشط الثور اذا خرج من مکان الی مکان اٰخر۔ قالہ ابن عباس والحسن وقتادۃ رضی اللہ عنہم۔ روح المعانی ج۳۰ ص۲۴ باختصار۔ ناشطات کے معنی میں قولِ ثالث کے پیشِ نظر تفاؤلًا اس اردو شرح کا نام مؤلف نے "نجوم نشّطی" رکھا۔

وشرح غرائب المكوّنات الدّائرات وبسط عجائب العلويّات والسفليّات صنّفته بالتماس عصبة من افاضل العلماء و اكابر الفضلاء وسمّيته بالهيئة الوسطیٰ و كان ذلك بعد الفراغ من تاليف كتاب الهيئة الكبریٰ وشرحه سماء الفكریٰ والله تعالیٰ أسأل ان ينفع بكل واحد منها المشتاقين الطالبين ويجعله مشراقًا لشرح

قوله المكوّنات الخ۔ ای الكائنات والمخلوقات من النجوم والكواكب و المجرّات ونحو ذلك ۔ دائرات کا معنی ہے گردش کرنے والے ۔ اس میں اشارہ ہے اس بات کی طرف کہ علم ہیئت میں کائنات و اجسام کی طبیعت و اجزاء ترکیبیّہ کی بحث مقصود بالذات نہیں۔ بلکہ یہ بحث تبعًا ہوتی ہے۔ دراصل اس فن میں مخلوقات یعنی اجسام متحرکہ نجوم۔ کواکب۔ اقمار۔ کہکشاؤں کی حرکات سے اور حرکات کے نتائج و ثمرات سے زیادہ بحث زیادہ ہوتی ہے۔ اور یہی مقصود بالذات ہے۔ بَسط کا معنی ہے تفصیل و شرح۔ علویّات و سفلیات سے کواکب۔ اقمار۔ نجوم۔ کہکشائیں وغیرہ مراد ہیں۔ ان میں بعض بعض سے اوپر ہیں اور بعض نیچے۔ نیز سفلیّات میں زمین اور زمین کے اُن احوال و مباحث کی طرف بھی اشارہ ہے جن سے علم فلک میں بحث ہوتی ہے۔ اِلتماس حکم یطالبہ۔ عُصبۃ۔ جماعت گروہ۔

قوله والله تعالیٰ اسأل الخ۔ اللّٰہَ منصوب ہے۔ مفعول بہ مقدّم ہے فعل اسأل کا۔ ضمیر منہا تین کتابوں کو راجع ہے سماء فکریٰ۔ ہیئۃ کبریٰ۔ ہیئۃ وسطیٰ۔ مِشراقًا اسم آلہ ہے۔ یعنی اللہ تعالیٰ انہیں طلبہ راغبین کے لیے شرح صُدور کا ذریعہ و وسیلہ بنادے۔ مِرقاۃ اسم آلہ ہے۔ مراد ترقی کا آلہ و ذریعہ ہے۔ راصَد کا معنی ہے نگرانی کرنے والا۔ دیکھنے والا۔ بالخصوص ستاروں سیّاروں کی حرکات واحوال دیکھنے والے اور مطالعہ کرنے والے کو بھی راصد کہا جاتا ہے۔ راقب کا معنی بھی وہی ہے جو راصد کا ہے۔ دیکھنے والا۔ ستاروں کا مطالعہ کرنے والا۔ ابلغ صیغہ امر ہے۔ ابلاغ کا

صُدُورُ الرَّاغِبین ومِرقاۃً فی العلوم لطائفۃ الرَّاصِدِین الراقِبِین

اللّٰھم اَبلِغنا فی الدُّنیا والعُقبیٰ الیٰ غایۃ الحُسنیٰ و نہایۃ النُّعمیٰ وعافیۃٍ کُلِّیّۃٍ تتناھیٰ ولاتُحصیٰ ؁

معنیٰ ہے پہنچانا۔ نُعمیٰ کا معنیٰ ہے نعماء و نعمت۔ کُلِّیّۃ سے مراد ہے عافیۃ جامعہ وسیعہ تامّہ۔ لاتحصیٰ یعنی بے شمار۔ اس میں تکمیلِ عافیت باعتبارِ کم کی طرف اشارہ ہے یعنی عافیت کے افراد بے شمار ہوں۔ تتناہیٰ میں تکمیلِ عافیت بلحاظِ کیف کی طرف ایماء ہے۔ یعنی وہ عافیت باعتبارِ عظمت انتہاء کو پہنچی ہو۔ یقال تناھی الشئُ تناھیًا۔ بلَغ نہایتہ و غایتہ۔

فصل

فی الامور الاربعۃ

○ مسألۃٌ۔ لابدَّ للخائض فی ھذا الفنّ من معرفۃ امور اربعۃ قبل الشروع فی المقصود لارتباط

فصل

قولہ فی الامور الاربعۃ الخ۔ یعنی فصلِ ھذا میں اُن چار امور کا بیان ہے جن کا جاننا بطور مبادی نہایت مفید ہے۔ وہ چار امور یہ ہیں۔ اوّل علم ہیئت کی حد۔ دوم، اس کا موضوع۔ سوم، اس کی غایت و غرض۔ چہارم، اس کا حکم شرعی۔ یہ چار امور عموماً ہر فن کی ابتداء میں بطور مقدمہ ذکر کیے جاتے ہیں۔ گویا کہ فصلِ ھذا اس کتاب کے لیے مقدّمہ ہے۔

قولہ لابدّ للخائض الخ۔ خائض کا معنی ہے گھسنے والا۔ یہاں اس فن کا پڑھنے والا اور مطالعہ کرنے والا مراد ہے۔ یعنی فنِّ ھذا پڑھنے اور مطالعہ کرنے والے کے لیے مقاصدِ کتاب شروع کرنے سے قبل چار امور کا جاننا لازم ہے۔ کیونکہ مقاصدِ فن ان چار امور سے نہایت

المقصود بھذہ الامور الاربعۃ ونفعھا فیہ
والامور الاربعۃ ھی حدّ ھذا العلم وموضوعہ
وغایتہ وحکمہ الشرعیّ
امّا حدُّ علم الھیئۃ الحدیثۃ فھو علم یعرف بہ
احوال العالم الجسمانی من المجرّات والنجوم والشمس

قوی تعلق رکھتے ہیں۔ یہ چار امور فنّ ھذا کے مقاصد و مسائل ہیں نہایت نافع و مفید ہیں یہ چار امور اس کتاب اور اس فن کے لیے مقدمہ و مبادی کی حیثیت رکھتے ہیں۔ یہ مبادی مقاصد میں باعثِ بصیرت ہیں۔

فائدہ اِن امور میں سے حد کا جاننا اس لیے ضروری ہے تاکہ تحصیلِ مُبہم وطلبِ مجہول لازم نہ آئے۔ طلبِ مجہول محال ہے۔ فن کی تعریف اور حد کے ذریعہ وہ فن معلوم ہو جاتا ہے۔

اور موضوعِ فن کا جاننا اس لیے ضروری ہے کہ خلطِ مباحثِ فنونِ مختلفہ سے طالبِ علم بچ جائے۔ موضوع کے ذریعہ ایک فن دوسرے فن سے اور ایک فن کے مباحث و مسائل دوسرے فن کے مسائل و مباحث سے ممتاز ہو سکتے ہیں۔

باقی غرض و غایۃِ فن جاننا اس لیے ضروری ہے تاکہ سعی لاحاصل اور محنت عبث نہ ہو جائے۔ کیونکہ بے مقصد کام کرنا اور محنت کرنا عبث و بے فائدہ ہے۔ یہ احمقوں اور مجانین کا کام ہے۔ عاقل عبث و بے فائدہ کام سے بچتا ہے۔ اور حکمِ شرعی جاننا ایک مسلمان کے لیے فی ذاتہ نہایت اہم ہے۔ نیز کسی فن کا شرعاً مندوب و مستحسن ہونا اس فن کے پڑھنے اور ترغیب دلانے کا بہترین ذریعہ ہے۔

قولہ امّا حدُّ علم الھیئۃ الخ۔ یہ مذکورہ صدر چار امور میں سے امرِ اوّل یعنی حدِّ فنِّ ھذا کا بیان ہے۔ حد کا معنی ہے تعریف۔ مجرّات جمع ہے مجرّۃ کی۔ مجرّۃ کا معنی ہے کہکشاں۔ نجوم سے مراد سیّارات کے علاوہ ستارے ہیں۔ سیّارات صرف

والسیّارات وغیرھا من حیث الحرکۃ والبُعد و التکوُّن و ما یتعلّق بذلک بقدر الطاقۃ البَشریّۃ
واما موضوعہ فھو العالَم الجسمانیّ واَجرامُہ من المجرّات والنجوم والذی اشتمل علیہ النظام الشمسیّ باعتبار الحیثیّۃ المذکورۃ فی الحدّ

نوہیں۔ سیّارات پر کواکب کا اطلاق تو معروف ومشہور ہے۔ لیکن ہیئتِ جدیدہ کے علماء عموماً سیّارات کے علاوہ ثوابت کو نجوم کہتے ہیں۔ سیّارات پر نجوم کا اطلاق زیادہ رائج نہیں ہے۔ تکوُّن کا معنی ہے حدوث و وجود۔ یعنی پیدا ہونا۔ یقال تکوّن الشئُ ای وُجِد و ظھر۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ علمِ ہیئت وہ فن ہے جس کے ذریعہ کائنات وعالمِ اَجسام کہکشاؤں۔ ستاروں۔ سیّارات۔ اقمار۔ شُہب اور دُم دار تاروں وغیرہ کے یہ احوال معلوم کیے جاتے ہیں کہ وہ کس طرح موجود ہوئے؟ ان کی حرکت کی تفصیل کیا ہے؟ ان کے فاصلے کیا ہیں؟ اسی طرح دیگر احوالِ متعلقہ کی تفصیلات معلوم کی جاتی ہیں۔

قولہ واما موضوعہ الخ۔ یہ مقدمہ کے چار امور میں سے امر دوم کا بیان ہے۔ امرِ دوم اس فن کا موضوع جاننا ہے۔ کسی فن کی تعریف سے ہمیشہ اس فن کا موضوع بھی معلوم کیا جاسکتا ہے۔ کیونکہ جس شئے کے احوال سے کسی فن میں بحث ہوتی ہے وہ شئے اس فن کا موضوع ہوتی ہے۔

لہذا مذکورہ صدر تعریف سے معلوم ہوگیا کہ اس فن کا موضوع کائنات کے اجسام ہیں۔ (اجرام جمع جرم ہے والجِرم ھو الجسم وزناً و معنیً اِلّا اَنّ الجرم کثُر استعمالہ فی العلویّات) یعنی کہکشائیں۔ ستارے۔ سیّارات باعتبارِ حیثیت مذکورہ یعنی حیثیت وجود وحرکت وبُعد وغیرہ۔

وَاَمَّا غَایَتُہٗ فَھِیَ مَعْرِفَۃُ اَحْوَالِ الْعَالَمِ الْجِسْمَانِیِّ وَجَمِیْلِ نِظَامِ الْعُلْوِیَّاتِ وَالسِّفْلِیَّاتِ بِقَدْرِ الْاِسْتِطَاعَۃِ ○ مَسْأَلَۃٌ ۔ وَاَمَّا حُکْمُہٗ الشَّرْعِیُّ فَظَاھِرُ النُّصُوْصِ الْاِسْلَامِیَّۃِ مِنَ الْآیَاتِ وَالْاَحَادِیْثِ یَدُلُّ عَلٰی اَنَّ تَحْصِیْلَ ھٰذَا الْفَنِّ مِنَ الْمُسْتَحْسَنَاتِ وَالْمَنْدُوْبَاتِ لِاَنَّ اللہَ تَعَالٰی حَثَّ فِیْ آیَاتٍ مُتَعَدِّدَۃٍ مِنَ الْقُرْاٰنِ الْعَزِیْزِ عَلَی التَّفَکُّرِ فِیْ اَنَّہٗ کَیْفَ خَلَقَ اللہُ تَعَالٰی السَّمٰوٰتِ السَّبْعَ وَالْاَرْضَ وَمَا فِیْھِنَّ وَکَیْفَ زَیَّنَ السَّمَاءَ بِالنُّجُوْمِ وَکَیْفَ جَعَلَھُنَّ سَابِحَاتٍ فِی الْاَفْلَاکِ

قولہ واَمَّا غایتہ الخ ۔ یہ مقدمہ کے امور اربعہ میں سے امر سوم کا ذکر ہے۔ امر سوم فن ھٰذا کی غرض و غایہ معلوم کرنا ہے۔ اس فن کی غایۃ اور اس کے جاننے اور پڑھنے پڑھانے سے مقصود و مطلوب یہ ہے کہ بقدر استطاعتِ بشری عالم جسمانی کے احوال اور اجرامِ علویّہ و سفلیّہ سے متعلق اللہ جل جلالہ کے حسین نظام اور جمیل و غریب و مستحکم انتظام پر اطلاع حاصل ہو جائے۔ بہرحال اس فن کی غایۃ نہایت اعلیٰ و شریف ہے۔ اس کے ذریعہ اللہ تعالیٰ کی قدرتِ کاملہ و حکمتِ فائقہ و عالمِ ارض و سماء کے اسرار کا بقدر طاقتِ انسانیہ علم حاصل ہو سکتا ہے۔ یہی علم وجود اللہ و توحید اللہ و حکمۃ اللہ کے اعتراف اور اللہ تعالیٰ کی عظیم قدرت و حکمت کے اقرار کا باعث ہے۔

قولہ واَمَّا حکمہ الشرعیُّ الخ ۔ یہ مذکورہ صدر چار امور میں سے چوتھے امر یعنی حکم شرعی کا بیان ہے۔ نصوص سے مراد آیاتِ قرآنیہ و احادیث ہیں۔

حاصل کلام یہ ہے کہ آیاتِ قرآنیہ و احادیثِ نبویہ کا ظاہر مفہوم اس بات پر دالّ ہے کہ علم ہیئت کا پڑھنا اور سیکھنا از روئے شریعتِ اسلامیہ اچھا کام ہے اور نیک

قال اللہ تعالیٰ کلٌّ فی فلکٍ یسبحون

وقال اللہ جلّ مجدہٗ انّ فی خلق السمٰوٰتِ و الارض
واختلاف الّیل والنہار لآیات لاُولی الالباب

وقال اللہ جلّ جلالہٗ افلم ینظروا الی السماء فوقہم
کیف بنینٰہا وزیّنّٰہا

عمل ہے۔ اور یہ شرعاً مستحبات و مندوبات میں سے ہے۔

کیونکہ اللہ جلّ جلالہٗ نے کئی آیاتِ قرآنیہ میں اِس بات کی ترغیب دی ہے کہ اے انسان۔ اس بات میں خوب غور و فکر کر کہ اللہ تعالیٰ نے کس طرح سات آسمانوں کی اور زمین کی تخلیق کی؟ نیز اُن کے اندر چیزوں کو کس لطیف و غریب طریقے سے پیدا فرمایا؟ کس طرح آسمان کو اللہ تعالیٰ نے ستاروں سے آراستہ فرمایا؟ اور کس طرح اللہ تعالیٰ نے ان ستاروں کو اپنے اپنے افلاک یعنی مدارات میں دائمی حرکت دی ہے؟ (حثّ کا معنی ہے ترغیب دینا۔ اُبھارنا۔ سابحات ای جاریات و متحرکات۔ افلاک جمع فلک ہے۔ فلک کا معنی ہے ستاروں اور کواکب کا مدار) بہر حال اللہ تعالیٰ نے متعدد آیات میں زمین و آسمان کی تخلیق میں اور ان کے احوال میں۔ ستاروں کی حرکات و چمک دمک میں اور ان کے احوال معلوم کرنے میں غور و فکر کی ترغیب دی ہے۔

معلوم ہوا کہ یہ فن عند اللہ مستحسن و مندوب فن ہے۔ کیونکہ علم ہیئت اسی چیز ہی کا نام ہے کہ ستارے کس طرح چمکتے اور حرکت کرتے ہیں؟ ان کی تخلیق کس طرح ہوئی؟ ان کے قُوٰی اور حسین نظام کے اصول کیا ہیں؟

قولہ کل فی فلک الخ۔ ای کل فی طریقٍ لہم یسیرون۔ یہ آیت اگرچہ بظاہر صرف شمس و قمر سے متعلق ہے۔ لیکن مفسرین کے نزدیک اس میں تمام نجوم و کواکب داخل ہیں۔ اس لیے یسبحون صیغۂ جمع لایا گیا ہے۔

یاد رکھیے کہ سماء اور فلک ایک شے نہیں۔ اسلامی نقطۂ نظر سے دونوں کا مصداق

وقال اللہ تعالیٰ وسبحانہ ویتفکّرون فی خلق السمٰوات والارض ربّنا ما خلقت ھذا باطلًا

وقال جلّ شانہٗ وعمّ نوالہٗ وبنینا فوقکم سبعًا شدادًا وجعلنا سراجًا وّھاجًا

ھٰذہ الآیاتُ الکریمۃُ تتضمّن الثناءَ علی علماء

الگ الگ ہے۔ سماء توٹھوس جسم کا نام ہے۔ جو کُل عالم پر محیط ہے۔ نیز سماوات سات ہیں۔ اور افلاک فضاء میں ستاروں سیّاروں اور اقمار کے مدارات (گزرگاہوں) کا نام ہے۔ ستارے زیادہ ہیں تو افلاک کی تعداد بھی بہت زیادہ ہے۔ نیز سماوات افلاک سے اوپر ہیں۔ ستارے افلاک میں ہیں نہ کہ سماوات ہیں۔ پس ستارے اور سیّارے سارے آسمانوں سے نیچے کھلی فضا میں ہیں۔

قولہ ھذہ الآیاتُ الکریمۃ الخ۔ یعنی مذکورہ صدر پانچ آیات اور اس قسم کی متعدد آیات کے ضمن میں علمِ ہیئت کے علماء وماہرین کی مدح وثناء ہے۔ ان کے ظاہر مفہوم کے پیشِ نظر اللہ تعالیٰ نے علم ہیئت جاننے والوں کی مدح وثناء کی ہے۔ اللہ تعالیٰ کی مدح وثنا فنّ ھذا کے مستحسن ہونے اور مستحب ہونے کی مقتضی ہے۔

اگر یہ فنّ امرِ قبیح و مذموم ہوتا تو اللہ تعالیٰ اس فن والوں کی تعریف کی طرف اشارہ نہ فرماتے۔ کیونکہ مذموم چیزوں کی اللہ تعالیٰ تعریف نہیں کرتے۔ بلکہ یہ آیات بطریق اشارۃ النص یا بطریق دلالۃ النص اس فن کے پڑھنے اور تحصیل کے امر وحکم پر مشتمل ہیں۔ گویا کہ ان آیات کے ضمن میں اللہ تعالیٰ نے یہ حکم دیا ہے کہ اِس کو پڑھو اور اسے حاصل کرو۔

کیونکہ جب اللہ تعالےٰ کسی امرِ اختیاری کی مدح وثنا فرماتے ہیں۔ تو صرف ثناء ونفسِ مدح وتعریف مقصود نہیں ہوتی بلکہ اس مدح وتعریف کے ضمن میں

هذا الفنّ ومهارته وثناءُ الله تعالیٰ یَقتَضِی استحسان هذا العلم واستحبابه والامرَ الضمنیّٰ بتحصیله۔

امر وحکم کی طرف اشارہ ہوتا ہے۔ اور امر وجوب پر دلالت کرتا ہے۔ یعنی اللہ تعالیٰ کے اَوامر بجا لانا اور ان کی تعمیل کرنا واجب ہے۔ اور مقتضائے امر اللہ وحکم اللہ کا ادنیٰ درجہ استحباب ہے۔

پس ثابت ہوا کہ از روئے آیاتِ سابقہ علم ہیئت شرعًا کم از کم مندوبات میں شمار ہوگا۔

فصل

فی الواضع

○ **مسألۃ۔** المشھور عند الناس انّ واضع الھیئۃ الجدیدۃ کوبرنیکس المتوفّی سنۃ ۱۵۴۳م

فصل

قولہ المشھور عند الناس الخ۔ فصلِ ھٰذا میں جدید علمِ ہیئت کے واضع و بانی کا بیان ہے۔ مشہور یہ ہے کہ ہیئتِ جدیدہ کا بانی اور اوّل مؤسّس کوپرنیکس ہے۔ اس کی پیدائش سنہ ۱۴۷۳ء میں اور وفات سنہ ۱۵۴۳ء میں ہوئی۔ یہ ملک پولینڈ کا شہرۂ آفاق ماہرِ فلکیّات تھا۔ کوپرنیکس ۱۹ فروری سنہ ۱۴۷۳ء کو پیدا ہوا تورون کے قصبہ میں۔ اس کی شہرت کے پیشِ نظر اہلِ پولینڈ اور اہلِ جرمنی دونوں اسے اپنا ہم وطن ظاہر کرتے ہیں۔ درحقیقت دونوں کا دعوٰی صحیح ہے۔ کیونکہ اس کے آباء واجداد پولینڈ میں جرمنی سے آئے

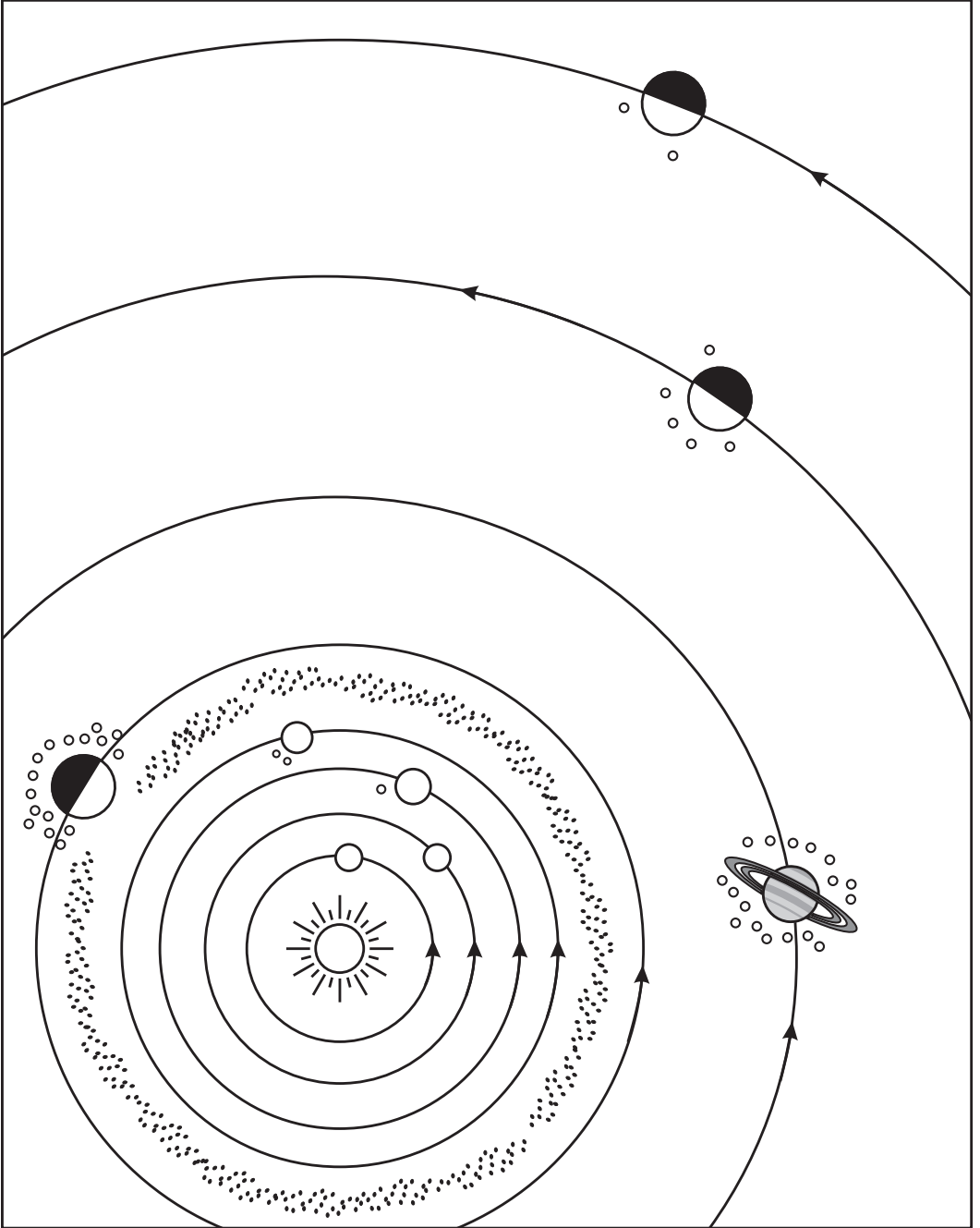
حیث زعموا انّہ اوّلُ مَن رَدَّ اصولَ الھیئۃ القدیمۃ الیونانیّۃ وقدَحَ فیہا ثم اسَّس کوبرنیکس اصولًا اربعۃً یَبتَنِی علیہا علم الھیئۃ الجدیدۃ و ھذا بیانُ الاصولِ الاربعۃِ۔

الاصلُ الاوّلُ۔ سببُ الحرکۃِ الیومیّۃِ للنجومِ والشمسِ والکواکب من المشرقِ الی المغرب انما ھو سیرُ الارضِ حولَ محورِھا من المغرب الی المشرق واتمامُہا الدَّورۃَ فی کلّ ۲۴ ساعۃً وسیرُ الارض ھذا ھو سببُ اختلاف اللیل والنہارِ وتعاقبُھما

ہوئے تھے۔ دس سال کی عمر میں اس کا باپ نکلاس وفات پا گیا۔ ماموں نے اس کی پرورش کی۔

قولہ حیث زعموا انّہ الخ۔ یعنی آج کل سائنسدانوں کے نزدیک مشہور یہ ہے کہ کوپرنیکس ہی اس فن کا بانی ہے۔ وہ کہتے ہیں کہ کوپرنیکس پہلا شخص ہے جس نے قدیم ہیئتِ یونانیہ کو ردّ کرتے ہوئے چار نئے اصول وضع کیے جن پر علم ہیئتِ جدید قائم و مرتّب ہے۔ ہیئتِ جدیدہ کے اصولوں اور ضوابط کی تعداد کافی زیادہ ہے۔ لیکن یہ چار اصول نہایت اہم ہونے کے علاوہ اساس و بنیاد کی حیثیت سے مشہور ہیں۔

قولہ الاصل الاول الخ۔ پہلی اصل اور پہلا قانون یہ ہے کہ ستاروں کی یومی حرکت اور ۲۴ گھنٹے کے اندران کے طلوع و غروب کا سبب زمین کی گردش ہے۔ زمین اپنے محور پر لٹّو کی طرح مغرب سے مشرق کی طرف حرکت کرتے ہوئے ہر ۲۴ گھنٹے میں یہ دورہ مکمل کرتی ہے۔

زمین کی بطرف مشرق اس گردش کی وجہ سے ستارے، سورج اور سیّارے وغیرہ

صورة النظام الشمسي الكوبرنيكي

الأصلُ الثاني۔ انما تتعاقَب الفصولُ الاربعةُ الشتاءُ والصيفُ والربيعُ والخريفُ على الارض كلَّ سنةٍ لاجل انّ الارضَ تدُور حولَ الشمس وتُكمِل دورتَها هذه في مدّةِ سنةٍ

الأصلُ الثالث۔ الشمسُ مركزُ النظام الشمسيِّ

تمام اجرامِ سماویہ اُلٹی جانب یعنی مشرق سے بطرف مغرب گردش کرتے ہوئے ۲۴ گھنٹے میں دورہ مکمل کرتے ہیں۔

اس کی مثال ایسی ہے جیسے ایک شخص تیز رفتار گاڑی میں سوار ہو۔ اس کی گاڑی بطرف مشرق چل رہی ہو تو اسے سڑک کے کنارے درخت برعکس یعنی مغرب کی طرف چلتے ہوئے نظر آتے ہیں۔

قولہ الاصل الثانی الخ۔ کوپرنیکس کی وضع کردہ دوسری اصل وقانون یہ ہے کہ زمین آفتاب کے گرد گھومتے ہوئے ایک سال میں دورہ مکمل کرتی ہے۔ یہ زمین کی سالانہ حرکت ہے۔ زمین کی اس حرکت کی وجہ سے زمین پر سال میں مختلف موسم آتے رہتے ہیں۔ یعنی موسمِ سرما۔ موسمِ گرما۔ بہار وخزاں۔ زمین کی اس حرکت کی وجہ سے آفتاب دائرۂ بُروج میں زمین کے گرد بطرفِ مشرق چلتا ہوا دکھائی دیتا ہے۔ یہ درحقیقت زمین ہی کی سالانہ حرکت ہے۔

اس کے برخلاف ہیئت قدیمہ یونانی والے فلاسفہ کہتے ہیں کہ زمین نہیں گھومتی۔ وہ تو ساکن ہے۔ اور سورج یا فلکِ شمس ذاتی حرکت سے زمین کے گرد بطرفِ مشرق حرکت کرتے ہوئے سال میں ایک دورہ مکمل کرتا ہے۔ شمس اور فلکِ شمس کی یہ ذاتی حرکت زمین پر موسموں کے اَدل بَدل کا سبب ہے۔

قولہ الاصلِ الثالث الخ۔ یہ کوپرنیکس کی وضع کردہ تیسری اصل وقانون کا بیان ہے حاصل یہ ہے کہ نظامِ شمسی کا مرکز آفتاب ہی ہے۔ نظامِ شمسی میں نو سیّارے ہیں۔

وجمیعُ السیّارات ومنہا الارضُ تدُورحولَ الشمس

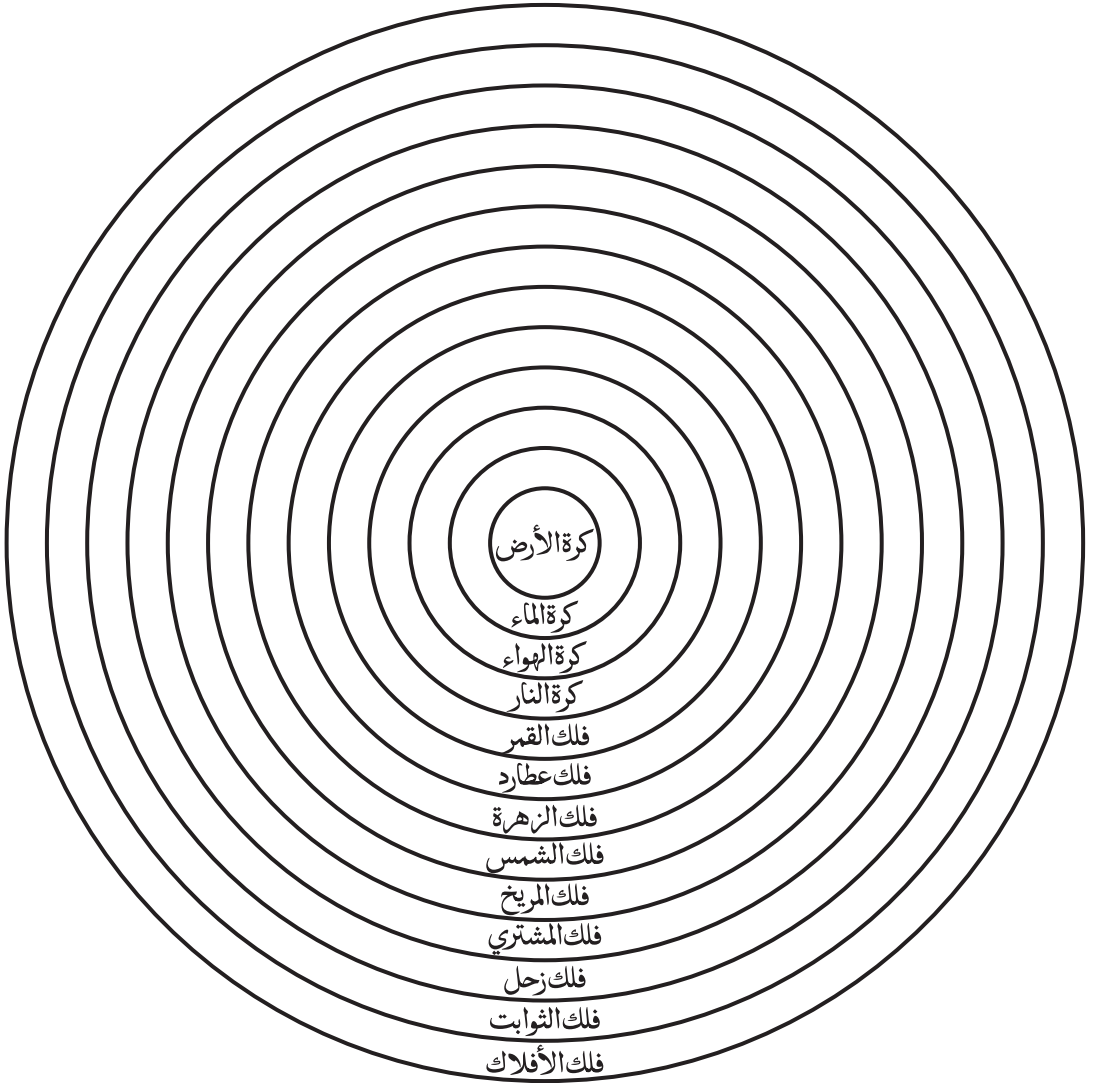
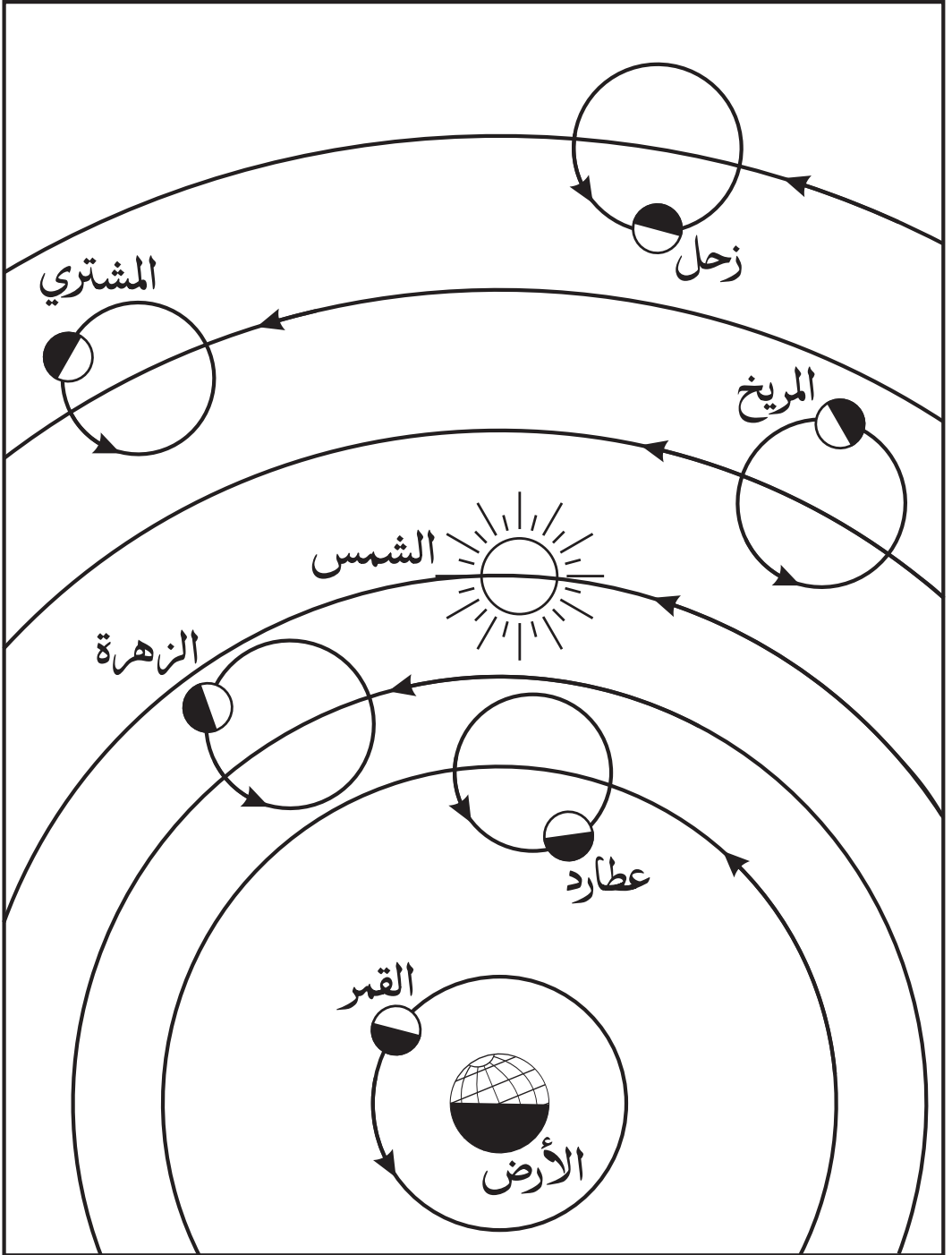
الاصلُ الرابعُ ۔ الشمسُ والسیّاراتُ معلّقۃٌ فی الفضاءِ الوسیعِ ولیس شئٌ منہا مُرتکزًا فی جرمِ السماءِ خلافًا لفلاسفۃِ الھیئۃِ القدیمۃِ الیونانیّۃِ حیث ادّعوا انّ الشمسَ والسیّارات والنجومَ باسرھا مرکوزۃٌ

کوپرنیکس کے زمانے میں سیّاروں کی تعداد کم تھی۔ کیونکہ زحل سے اوپر تین سیّارے بعد میں دریافت ہوئے زمین بھی ایک سیّارہ ہے۔ یہ تمام سیّارے اپنے مرکز یعنی آفتاب کے گرد گھومتے ہیں۔ آفتاب ان سب کا مرکز ہے۔

اس کے برعکس قدیم علم ہیئت کے ماہرین و اتباع کا عقیدہ یہ تھا کہ زمین نہ صرف نظام شمسی کا مرکز ہے بلکہ کُل عالم جسمانی کا مرکز بھی زمین ہے۔ قدیم ہیئت والوں نے زمین کی شان نہایت بلند کی تھی اور اسے بلند مرتبہ دیا تھا۔ لیکن جدید ہیئت میں زمین کی بلند حیثیت اور مرکزیت عالم والا منصب ختم ہوگیا۔

قولہ الاصل الرابع الخ۔ یہ کوپرنیکس کی چوتھی اصل وقانون کا تذکرہ ہے۔ حاصل یہ ہے کہ آفتاب اور تمام سیّارے اور اقمار بلکہ جملہ تارے بغیر کسی ظاہری سہارے کے وسیع فضاء وخلاء میں یُوں معلّق اور گردش کُناں ہیں جس طرح ہوائی جہاز کُھلی فضا میں بغیر کسی ظاہری سہارے کے معلّق اور متحرک ہوتا ہے۔ جدید ہیئت کے اصول کے مطابق آفتاب، سیّاروں، ستاروں میں سے کوئی ایک بھی کسی بڑے جسم (مثل جسمِ سماواتِ قرآنیّہ) ایسا مرتکز اور گڑا ہوا نہیں ہے جس طرح کیل جسمِ دیوار میں مرتکز اور ٹھونکی ہوئی ہوتی ہے۔

قولہ خلافًا لفلاسفۃ الھیئۃ الخ۔ رکز کا معنی ہے گاڑنا۔ یقال رکز الرمح فی الارض یعنی نیزہ زمین میں گاڑا۔ اوتاد جمع ہے وَتد کی۔ کیل۔ میخ۔ جدران۔ جمع ہے جدار کی۔ دیوار۔ توالی کا معنی ہے مسلسل یکے بعد دیگرے آنا۔

عبارتِ ھٰذا میں ہیئتِ قدیمہ یونانیہ کے بعض اصول کا مختصر ذکر ہے جو مذکورہ

شكل العالم الجسماني المركب من ثلاث عشرة كرة عند فلاسفة اليونان

صورة النظام البطليموسي

فی اَجرامِ السمٰوات الدائرۃ حولَ الارض رکزَ الاَوتادِ فی الجُدران

وسببُ تعاقُبِ الفصول الاربعۃ وتوالی اللیل و النہار علی الارض ودورانِ النجوم والشمسِ والسیّارات حولَ الارض انما ھی حرکۃُ السمٰوات بما فیہا حولَ الارض

والارضُ ساکنۃٌ مستقِرّۃٌ فی مرکز العالم الجسمانیّ ۔

صدرِ چار اصول ہیئتِ جدیدہ کے خلاف ہیں تفصیلِ کلام یہ ہے کہ ہیئتِ قدیمہ کے فلاسفہ کی رائے وعقیدہ کوپرنیکس کے مذکورہ صدر چاروں اصولوں کے برعکس ہے۔

(۱) کیونکہ فلاسفۂ ہیئتِ قدیمہ کہتے ہیں کہ آفتاب ۔ تمام سیارے ۔ جملہ ستارے سماوات کے اجسام میں یوں گاڑے ہوئے اور یوں پیوست ہیں جس طرح کیل دیوار میں پیوست ہو ۔ یہ اصلِ رابع کے برعکس دعویٰ ہے ۔

(۲) نیز ان کے عقیدے کے مطابق یہ آسمان جو بڑے اجسام ہیں اور سارے عالم پر محیط ہیں زمین کے گرد حرکت کرتے ہیں ۔

(۳) فلکِ افلاک کے سوا تمام آسمان فلاسفۂ یونان کی رائے میں زمین کے گرد مشرق کی طرف حرکت کرتے ہیں ۔ اور فلکِ افلاک مغرب کی طرف چلتے ہوئے تقریباً ۲۴ گھنٹے میں زمین کے گرد دورہ پورا کرتا ہے ۔ فلکِ افلاک کی یہ حرکت زمین پر شب و روز کے ظہور کا سبب ہے ۔

(۴) نیز فلکِ شمس فلاسفۂ ہیئتِ قدیمہ کی رائے میں زمین کے گرد مشرق کی طرف گردش کرتے ہوئے ایک سال میں دورہ پورا کرتا ہے بسمار شمس کی یہ شرقی حرکت زمین پر

مسألة ۔ الحق الحقيق بالقبول ان واضع الهيئة الجديدة انما هو بعض علماء الاسلام وهو ابو اسحاق ابراهيم بن يحيى الزرقالى الاندلسى القرطبى المتوفى سنة ١٠٨٧م حيث أسس الاصول المذكورة فى بعض تصانيفه

فصولِ اربعہ یعنی چار موسموں کی تبدیلی اور یکے بعد دیگرے آنے جانے کا سبب ہے۔

(۵) نیز وہ کہتے ہیں کہ زمین کے گرد آسمانوں کی حرکت ہی ستاروں۔ شمس و سیارات کی گردش حول الارض کا سبب و علت ہے۔

(۶) نیز وہ کہتے ہیں کہ زمین ساکن ہے۔ متحرک نہیں ہے۔ اور ساکن ہونے کے ساتھ ساتھ زمین مرکزِ عالم میں قائم و ثابت ہے۔ بہرحال کوپرنیکس کے مذکورہ صدر چار اصول فلاسفۂ یونان کے عقیدے اور ان کے علم ہیئت کے اصول سے مکمل طور پر متصادم ہیں۔ دونوں نظریے آپس میں متعارض ہیں۔

قولہ الحق الحقیق بالقبول الخ۔ مسئلہ ھذا میں اس بات کا بیان ہے کہ ہیئتِ جدیدہ کا واضع ایک مسلمان عالم ہے نہ کہ کوپرنیکس۔ حقیق کا معنی ہے لائق۔ ایضاح کلام یہ ہے کہ حق یہ ہے کہ ہیئتِ جدیدہ کا واضع کوپرنیکس ہرگز نہیں ہو سکتا بلکہ اس کے واضع و بانی و مؤسس علماء اسلام میں سے مشہور ماہر ہیئت ابو اسحٰق ابراہیم زرقالی اندلسی قرطبیؒ ہیں۔ جن کی وفات ۱۰۸۷ء میں ہوئی۔

زرقالی ہی نے اپنی بعض تصانیف میں مذکورہ صدر چار اصول وضع کر کے ذکر کیے ہیں۔ زرقالی علماءِ اسلام میں پہلا محقق عالم ہے۔ جس نے ہیئتِ بطلیموسی یعنی ہیئتِ یونانیہ کے اصول رد کرتے ہوئے یہ دعویٰ کیا کہ زمین مرکزِ عالم نہیں اور نہ ساکن ہے۔ بلکہ مرکز آفتاب ہے۔ اور زمین وغیرہ سیارے آفتاب کے گرد گھومتے ہیں۔

ومن كتاب الزرقالي استفاد كوبرنيكس النظريّة المذكورة انفا وقد اعترف كوبرنيكس في مصنّفه

نیز زرقالی نے دعویٰ کیا کہ زمین اپنے محور پر ۲۴ گھنٹے میں دورہ پورا کرتی ہے۔ اور زمین کی اسی حرکت کے طفیل شب و روز کا ظہور ہوتا ہے۔ اور سورج وغیرہ ستارے زمین کی اسی حرکت کی وجہ سے مشرق میں طلوع کرتے ہیں اور مغرب میں غروب ہوتے ہیں۔

قولہ ومن کتاب الزرقالی استفاد الخ۔ یعنی زرقالی نے جدید ہیئت کا نظریہ اور مذکورہ صدر چار اصول کے علاوہ جدید ہیئت کی تمام تفصیلات اپنی کتاب میں درج کی تھیں، کوپرنیکس نے جدید ہیئت کا نظریہ زرقالی کی کتاب سے اخذ کیا۔

کوپرنیکس نے اپنی تصنیف میں واضح طور پر اس بات کا اعتراف کیا ہے کہ جدید ہیئت کا یہ نظریہ واصول وغیرہ جدید مسائل کی تفصیلات اس نے زرقالی وغیرہ بعض مسلمان ماہرین ہیئت کی کتابوں سے اخذ کی ہیں۔ کوپرنیکس اپنی تصنیف میں اعتراف کرتا ہے کہ اس نے جدید ہیئت کے بارے میں اپنا مذہب مسلم علماء زرقالی وغیرہ کے مذہب و رائے پر قائم کیا ہے۔

کتنے افسوس کی بات ہے کہ کوپرنیکس کے اس واضح اعتراف کے ہوتے ہوئے اہلِ یورپ نے جیسا کہ ان کی بری متعصبانہ عادت ہے یہ مشہور کر رکھا ہے کہ ہیئتِ جدیدہ کا واضع ومؤسس کوپرنیکس پولینڈی ہے۔ اہلِ یورپ اور دیگر کفار مطابق مشہور حدیثِ نبوی الکفر ملّۃٌ واحدۃٌ یعنی تمام ادیانِ کفریہ ایک دین ہیں۔ (اس حدیث میں اشارہ ہے کہ اسلام دشمنی میں اور مسلمانوں کی عداوت میں تمام کفار مقابلے کے لیے متحد ہو جاتے ہیں۔ تجربہ وتاریخ سے اس حدیث کی مکمل تصدیق ہوتی ہے۔) مسلمانوں کے بارے میں نہایت تنگ نظری وتعصب سے کام لیتے ہیں۔ وہ مسلمانوں کے کسی کمال وایجاد واختراع کو برداشت ہی نہیں کر سکتے۔ مسلمانوں کے ہر کمال وایجاد کے بارے میں ان کی یہ کوشش ہوتی ہے کہ اس کی نسبت کسی غیر مسلم کی طرف کی جائے۔ وہ کسی مسلم عالم وماہر کے سر پر کسی کمال و

بأخذ هذه النظرية واستفادة تفاصيلها من كتاب الزرقالي وبناء مذهبه على مذهب الزرقالي وبعض علماء الاسلام۔

ایجاد کا سہرا باندھنا برداشت نہیں کر سکتے۔

چنانچہ اسی تعصّب و تنگ نظری کے پیشِ نظر انہوں نے ہیئتِ جدیدہ کا واضع و مؤسّس کوپرنیکس کو قرار دیا۔ حالانکہ یہ بالکل غلط ہے۔ ہیئتِ جدیدہ کے واضع و مؤسّس زرقالی اندلسی قرطبی" (سنہ ۱۰۲۹ء سنہ ۱۰۸۷ء) ہیں۔ خود کوپرنیکس بھی اعتراف کرتا ہے کہ وہ زرقالی اور بعض ماہرین علماء اسلام کا تابع و مقلّد ہے۔

تصویر اصطرلاب من مجلة صومر (ج ۱۳) سنة ۱۹۵۷

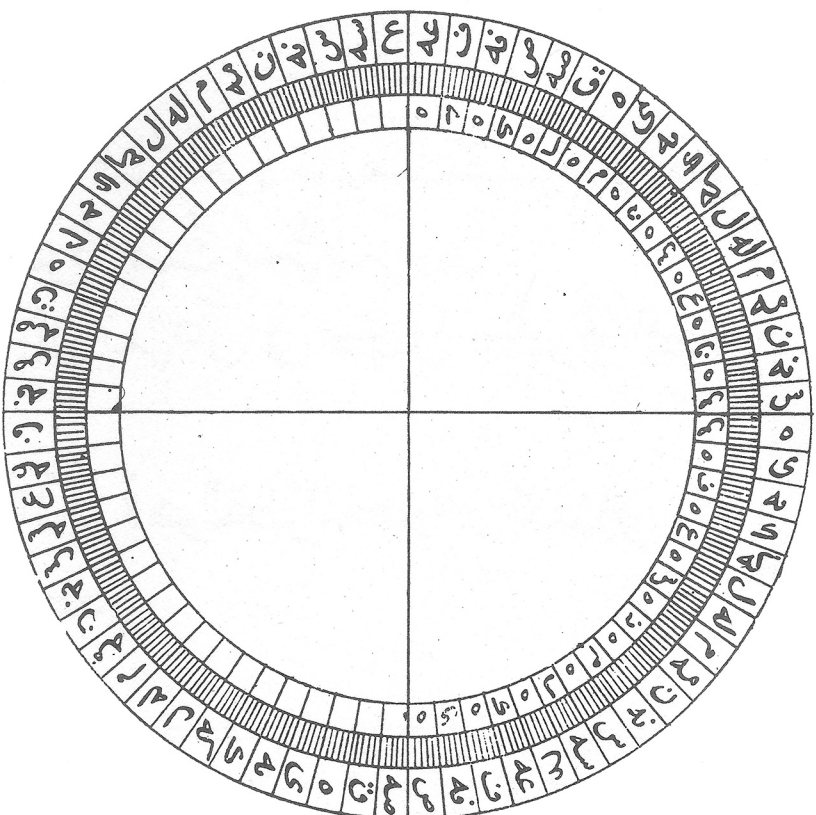
فصل

فی القطر و تقسیم الدائرۃ

○ مسألۃٌ۔ الدائرۃ یُقسِّمھا العلماء الی ٣٦٠
جزءً ویُسمُّون کلَّ جزءٍ منھا درجۃً ویُقسِّمون
کلَّ درجۃٍ الی ٦٠ جزءً ویسمّون کلَّ جزءٍ منھا
بالدقیقۃ ویُقسمون کلَّ دقیقۃٍ الی ٦٠ ثانیۃً
ویُقسِّمون کلَّ ثانیۃٍ الی ٦٠ ثالثۃً وکلَّ ثالثۃٍ

فصل

قولہ الدائرۃ یقسمھا الخ۔ فصل ھذا میں دائرے کے قُطر۔ محورِ کُرہ۔ تعدادِ درجاتِ دائرہ اور تقسیمِ دائرہ کا ذکر ہے۔ مسئلہ ھذا میں ٣٦٠ درجات میں دائرے کی تقسیم کا بیان ہے۔

شکل حدوث أربع زوایا قوائم عند مرکز الدائرۃ بتقاطع قطرین قام أحدھما علی الآخر بحیث تری وترکل زاویۃ منھا مشتملاً علی ۹۰ درجۃ.

شکل تجزئۃ الدائرۃ ۳٦۰ جزءً وتربیع الدائرۃ بحیث تری کل ربع محتویًا علی ۹۰ درجۃً وکل واحد من الخطوط الطویلۃ نھایۃ خمس درجات.

الی ٦٠ رابعةً وهكذا۔

مسألةٌ ۔ قطرُ الكُرة خطٌّ مستقيمٌ خياليٌّ ينتهي الی طرفَی الكُرةِ بحيث يمرُّ بمركزها ثم يمكن اَن يُفرَضَ فی كلِّ كُرةٍ اَقطارٌ كثيرةٌ

ومِحورُ الكرةِ هو القطرُ المخصوص المنتهِي الی قطبَی كُرةٍ متحرّكةٍ

اس بات کا پورا پتہ نہیں چلتا کہ دائرہ کی یہ تقسیم پہلے پہل کس قوم نے کی ہے۔ بعض کہتے ہیں کہ یہ علماء یونان نے کی ہے۔ بعض علماء مصر کی طرف نسبت کرتے ہیں۔ بعض کہتے ہیں کہ اہلِ بابل نے اوّل اوّل یہ تقسیم کی ہے۔

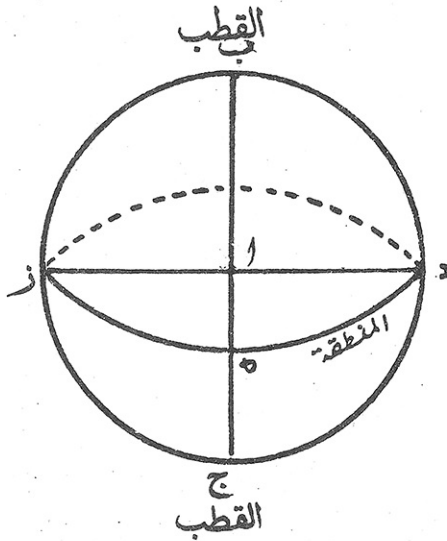
حاصلِ کلام یہ ہے کہ دائرہ چھوٹا ہو یا بڑا ماہرین ۳٦۰ اجزاء کی طرف اس کی تقسیم کرتے ہیں۔ ہر جزء کو وہ درجہ کہتے ہیں۔ پس ہر ایک دائرے میں ۳٦۰ درجے ہوتے ہیں۔ اگر دائرہ بڑا ہو تو درجہ کی مقدار بھی بڑی ہوگی۔ بصورتِ دیگر درجہ کی مقدار چھوٹی ہوگی۔ پھر ہر درجے میں ٦۰ ٹکڑے بناتے ہیں۔ ہر ٹکڑے کا نام دقیقہ رکھتے ہیں۔ پھر ہر دقیقے میں ساٹھ حصے بناتے ہیں۔ اور ہر حصے کا نام ثانیہ ہے۔ پھر ہر ثانیہ کو ٦۰ اجزاء کی طرف تقسیم کرتے ہیں۔ ہر جزء کا نام ثالثہ ہے۔ اسی طرح ہر ثالثہ کی تقسیم ٦۰ رابعہ کی طرف اور ہر رابعہ کی تقسیم ٦۰ خامسہ کی طرف کرتے ہیں۔ وعلیٰ ہذا القیاس۔

قولہ قطرالکرۃ خطّ الخ۔ مسئلہ ھذا میں قطر و محور کا بیان ہے۔ ان کا جاننا اس لیے ضروری ہے کہ فنّ ہذا میں ان کا ذکر کثرت سے ہوتا رہتا ہے۔

کسی کرے کا قطر وہ وہمی و خیالی خطّ مستقیم ہے جو کرے کی ایک طرف سے دوسری

فالمحورُ هوالقُطرُ المختصُّ بقُطبَی کُرّۃٍ متحرِّکۃٍ علی نفسہا۔

طرف پہنچے مرکزِ کُرہ پر گزرتے ہوئے۔ چنانچہ ایک کرہ میں بے شمار اقطار فرض کیے جاسکتے ہیں۔ یہ تو قطر کا بیان ہوا۔

باقی محورِ کُرہ بھی اسی کُرے کا قُطر ہی ہوتا ہے۔ البتہ محور کرے کے اس مخصوص قطر کا نام ہے جو کرہ متحرکہ کے قطبین تک پہنچے۔ پس محورِ کرہ میں دو قیود کا اعتبار ہے۔ اوّل یہ کہ محور اُس قطر کا نام ہے جو قطبین تک پہنچے۔ دوم یہ کرہ متحرکہ کے ساتھ مختص ہے۔ غیر متحرکہ کرہ کے نہ تو قطبین متعین ہوتے ہیں اور نہ اس کا محور متعین ہوتا ہے۔ البتہ مطلق قطر ہر کُرے کا ہوتا ہے۔ اور قطر ہی سے یہ پتہ چل سکتا ہے کہ وہ کُرہ کتنا بڑا اور کتنا چھوٹا ہے۔ اگر قطر بڑا ہو تو کرہ بھی بڑا ہوگا۔ اور اگر قطر چھوٹا ہو تو کرہ بھی چھوٹا ہوگا۔

ھذہ صورۃ الکرۃ - ا - مرکزھا و - ب ا ج - محورٌ وقطرٌ لھا و - داز - قطرٌ فقط ولیس بمحور وکلٌّ من - اب - از - اد - اج - أنصاف الأقطار و - دہ ز - منطقۃٌ۔

فصل

فی النظام الشمسیّ

مسألۃٌ - النظامُ الشمسیُّ مشتمِلٌ علٰی الشمس التی
ھی مرکزُ ھذا النظام و علٰی تِسع سیّاراتٍ و علٰی توابِع تُسمّٰی

فصل

قولہ فی النظام الشمسی الخ - فصلِ ھٰذا عالمِ شمسی و نظامِ شمسی سے متعلق بعض اہم مسائل و ابحاث پر مشتمل ہے۔ سورج چونکہ اس نظام کا مرکز ہے اور سورج ہی کی زبردست قوتِ کشش کی وجہ سے تمام سیارے اس کے گرد گھومتے ہیں۔ گویا کہ سورج ہی کی وجہ سے ان سیّاروں کو ظاہری اسباب میں بقا و گردش حاصل ہے اسی وجہ سے اس عالَم کو نظامِ شمسی اور عالمِ شمسی کہتے ہیں۔

قولہ علی تسع سیّارات الخ - یعنی نظامِ شمسی چھ اقسامِ اَجرام پر مشتمل ہے ان کی تفصیل یہ ہے :-

أقماراً تنيف على اربعين قمراً تسير حول السيارات وعلى كويكبات غير متناهية تسير بين مداري المريخ والمشتري وعلى شهب لا تعد ولا تحصى وعلى مذنبات كثيرة وسيأتي تفصيل هذه الأركان اركان النظام الشمسي في فصول قادمة ان شاء الله تعالى

مسألة۔ اما السيارات التسع فيدور كل

(۱) اوّل۔ آفتاب ہے۔ جو اس نظام کا اور اس عالم کا مرکز ہے۔

(۲) دوم۔ نو سیارے ہیں۔ جن کا بیان آگے آرہا ہے۔

(۳) سوم سیارات کے توابع ہیں جنھیں اقمار (چاند) کہتے ہیں۔ سائنس کی اکثر کتابوں میں اقمار کے لیے لفظ توابع استعمال کیا جاتا ہے۔ اقمار کی تعداد (۴۰) چالیس سے زیادہ ہے (تنیف ای تزید۔ یہ باب اِفعال ہے۔ یقال أناف یُنِیفُ بمعنی زاد یزید) یہ اقمار اپنے اپنے سیاروں کے گرد گھومتے ہیں۔

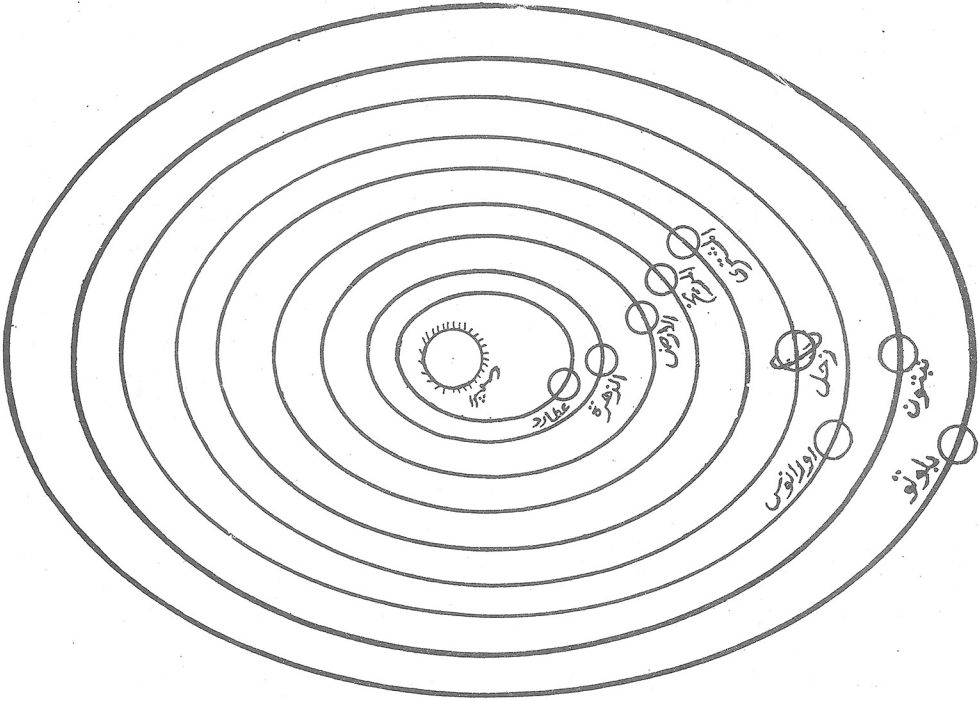
(۴) چہارم۔ بے شمار کویکبات و نجیمات یہ بے شمار چھوٹے سیارچے اور اجسام ہیں اس لیے انہیں بصیغۂ تصغیر کویکبات کہتے ہیں۔ جو مدارِ مریخ و مدارِ مشتری کے مابین کھلی فضا میں سورج کے گرد گھوم رہے ہیں۔

(۵) پنجم۔ لامتناہی شہبِ ثاقب ہیں۔ رات کو آپ نے اوپر فضا میں کبھی دوڑتا ہوا آگ کا شعلہ دیکھا ہوگا۔ یہی شہاب ثاقب ہے۔

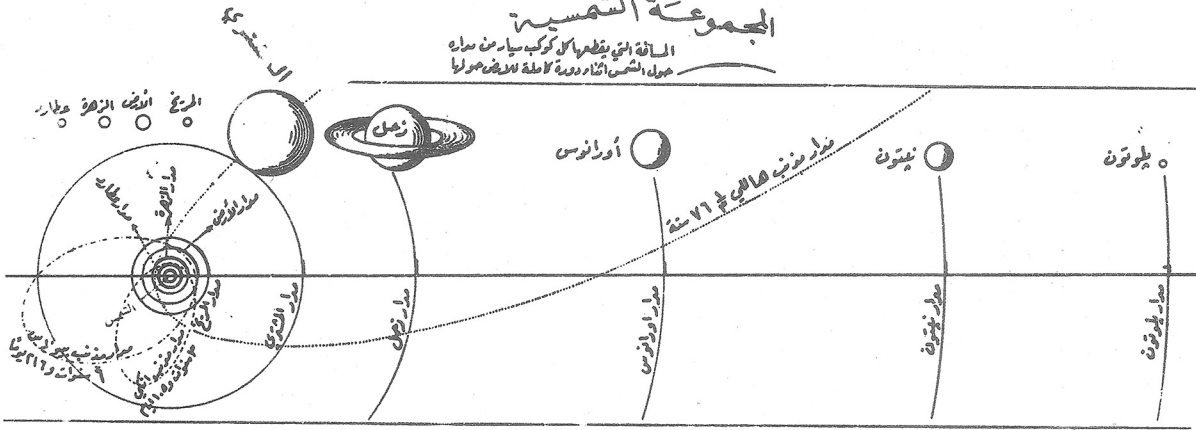
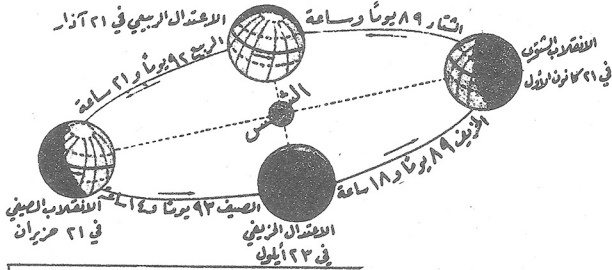
(۶) ششم۔ بے شمار ضخیم وطویل دُم دار تارے ہیں جو طویل مداروں میں آفتاب کے گرد گھومتے ہیں۔ یہ چھے نظامِ شمسی کے ارکان ہیں۔ آنے والی فصلوں میں ان ارکان کی تفصیل آپ ملاحظہ کرسکتے ہیں۔

قولہ أمّا السیّارات التسع الخ۔ اھلیلجی نسبت ہے اھلیلج کی طرف۔

السيارات حول الشمس في مداراتها الاهليلجية

الشمس
عطارد
الزهرة
الأرض
المريخ
المشتري
زحل
أورانوس
نبتون
بلوتو

المجموعة الشمسية

المسافة التي يقطعها كل كوكب سيار من مداره حول الشمس اثناء دورة كاملة للأرض حولها

عطارد
الزهرة
الأرض
المريخ
المشتري
زحل
أورانوس
نبتون
بلوتون
مدار مذنب هالي في ٧٦ سنة
مدار المشتري
مدار زحل
مدار أورانوس
مدار نبتون
مدار بلوتون

واحدٍ منها حولَ الشمس فی مدارٍ اهلیلجیٍّ والشمسُ فی اِحدٰی بُؤرتَی هذا المدار

وهٰذہٖ اسماءُ السیّاراتِ حسب ترتیبِ مداراتها من الشمس. عطارد۔ الزهرة۔ الارض۔ المرّیخ۔ المشتری زحل۔ اُورانوس۔ نبتون۔ بلوتو۔

ونظمتُ اسماءَها فی هٰذہٖ الأبیاتِ ۝

اہلیلج کا معنی ہے ہلیلہ۔ ہلیلہ اور اس کی شکل معروف ہے۔ اس کی شکل انڈے کی طرح قدرے طویل ہوتی ہے۔ اس لیے سیارات کے مدار مکمل گول ہونے کی بجائے قدرے طویل ہیں اس وجہ سے ان کے مدار کو مدارِ اہلیلجی وبیضوی کہتے ہیں۔ بؤرۃ کا معنی ہے مستطیل کے دو گوشوں میں کا ایک گوشہ۔

مسئلہ ھٰذا میں نو سیّاروں کی گردش۔ ہر ایک کے مدار کی کیفیت اور ان کے اسماء بالترتیب ذکر کیے گئے ہیں۔ حاصل کلام یہ ہے کہ نو سیّارات میں سے ہر ایک سیّارہ آفتاب کے گرد اہلیلجی یعنی بیضوی مدار میں گھومتا ہے۔ اور آفتاب اس بیضوی مدار کے عین وسط میں واقع نہیں ہے۔ بلکہ وسطِ مدار سے ذرا ہٹ کر مدار کے ایک گوشے میں واقع ہے۔ آفتاب سے قربِ مدارات کی ترتیب کے مطابق ان سیّارات کے نام یہ ہیں۔ (۱) عطارد (۲) زُہرہ (۳) زمین (۴) مرّیخ (۵) مشتری (۶) زحل (۷) یورینس (۸) نیپچون (۹) پلوٹو۔ پس آفتاب کے گرد پہلا مدار عطارد کا ہے۔ دوسرا مدار زہرہ کا۔ تیسرا مدار زمین کا۔ چوتھا مدار مریخ کا۔ پانچواں مشتری کا مدار۔ اور سب سے آخری مدار پلوٹو کا ہے۔

قولہ ونظمتُ اسماءَها الخ۔ یعنی میں نے اِن نو سیّاروں کے اسماء مع ذکر اسمِ شمس موافق ترتیب واقعی ان تین شعروں میں جمع کیے ہیں۔ اِن شعروں میں جدید و قدیم سیّاروں کے فرق و امتیاز کی طرف اشارہ ہے اس جملہ میں ھی ستّۃ مشتہرۃ۔

تَدُورُ حولَ الشمسِ دوماً تسعةٌ ۔ عطاردٌ فالزُّهرةُ المزدهرہ
فالارضُ فالمرّيخُ ثمَّ المشتری ۔ فزحلٌ هی ستّةٌ مشتهرہ
یلیہ اورانوسُ نبتونُ وتا ۔ سِعُها بلوتو والثلاثۃُ مُحجرہ

مسألةٌ۔ واماّ الکُویکبات فهی حِزامٌ مُمتدٌّ من بدامِنِ اَجرامٍ وسناکِهِ اَجسامٍ صغیرةٍ وکبیرةٍ کأنّها أقمارٌ غیرُ محصورةٍ تسیرُحولَ الشمس فی شُقّةٍ وَسیعةٍ بینَ مدارَی المرّیخ والمشتری وکشفوا عن هذا الحزام اوّلَ مرةٍ سنۃ ۱۸۰۱م

المزدهرة ۔ ای ملتمعۃ ومُنیرۃ۔ یقال اِزدهر الشیُٔ اَضاء والتمع ۔ اِس لفظ میں اشارہ ہے کہ تمام سیّارات میں زُہرہ روشن تر سیّارہ ہے ۔ ستّۃ مشتہرہ یعنی یہ چھے مشہور ہیں ۔ زحل قدیم سیّارات میں آخری سیّارہ ہے ۔ مُحجَرۃ ای مستورۃ یعنی یہ آخری تین سیّارے مخفی و پوشیدہ ہیں ۔ اس لیے دوربین کی ایجاد سے قبل ان تین سیّارات سے فلاسفہ ناواقف تھے ۔

قولہ واماّ الکُویکبات الخ ۔ مسئلہ ھٰذا میں مریخ و مشتری کے مابین فضا میں گھومنے والے لاتعداد سیارچوں کا بیان ہے ۔ یہ اربہا کھربہا چھوٹے، بڑے اجسام کی ایک لمبی پٹّی ہے ۔ یہ کہنا بھی درست ہے کہ یہ بے شمار چھوٹے بڑے چاند ہیں جو مدارِ مریخ و مشتری کے درمیان وسیع خالی فضا میں سورج کے گرد گھوم رہے ہیں ۔ ان سیّارچوں کی پٹی کا پہلی مرتبہ علم ماہرین کو ۱۸۰۱ء میں ہوا ۔

حزام کا معنی ہے پٹّی ۔ مُمتدّ ای طویل و وسیع ۔ شُقّۃ کھلی جگہ ۔ وسیع میدان ۔ یہاں مراد وسیع و خالی فضا ہے ۔ بدامن جمع ہے بدمن کی ۔ بدمن معرّب پدمن ہے ۔ ایک پدمن ۱۰۰ نیل کا ہوتا ہے ۔ اور ایک نیل ۱۰۰ کھرب کا اور ایک کھرب ۱۰۰ ارب کا ۔ اور

مسألۃٌ ۔ ھٰذِہٖ الکُوَیکبات مختلفۃ الاجام و الأقطار، فمنہا ما ھی کحبّاتِ الرّمل والحصی والعنّاب و الجوز والاترج والرُّمان والبطّیخ
ومنہا ما ھی کالصخرات الصغیرۃ والکبیرۃ ومنہا ما ھی مثل الجبال الشامخۃ ومنہا ما ھی اکبر من ذلک

ایک ارب ۱۰۰ کروڑ کا۔ اور ایک سنکھ ۱۰۰ پدمن کا ہوتا ہے۔ شَناکہ بروزن عناصر جمع ہے سَنکَہ کی۔ یہ معرّب سنکھ ہے۔ بدامن و شناکہ یہ دو اسمائے اعداد یہاں بطور تعریب مصنف نے استعمال کیے ہیں۔ تعریب میں کوئی قباحت نہیں ہے بلکہ یہ تعریب نہایت مستحسن واہم ہے۔ کیونکہ علم ہیئت میں اعدادِ کبیرہ کی اشد ضرورت ہوتی ہے اور قدیم عربی میں اَلْف (ہزار) سے اوپر عدد کے لیے مفرد نام موجود نہیں ہے۔
مصنف نے متعدد بار استخارہ کیا اور کئی ماہرین سے مشورہ بھی کیا۔ اس کے بعد ہی مصنف نے اپنی بعض تصانیف میں اردو کے اسمائے اعدادِ کبیرہ عربی میں بطور تعریب استعمال کیے۔ امید ہے کہ یہ اسمائے معرّبہ مقبول ہو کر نہایت مفید ثابت ہوں گے۔

قولہ ھٰذِہٖ الکُوَیکبات مختلفۃ الخ۔ مسئلہ ھذا میں مذکورہ صدر سیّارچوں کے حجم وضخامت کا بیان ہے۔ حبّات جمع ہے حبّۃ کی۔ دانہ۔ رَمل ریت۔ حصیٰ جمع ہے حصاۃ کی کنکری۔ عُنّاب بیر کا دانہ یا اس قسم کا ایک پھل ہے۔ جوز جمع ہے جوزۃ کی اخروٹ۔ اترج سنگترہ۔ رُمّان انار۔ بطّیخ تربوز۔ شامخۃ: بلند نہایت بلند۔

حاصل کلام یہ ہے کہ یہ سیّارچے باعتبار ضخامت وقطر مختلف ہیں۔ بعض ریت کے ذرّات۔ کنکریوں۔ بیر کے دانوں، اخروٹ۔ سنگتروں۔ انار اور تربوزوں کے

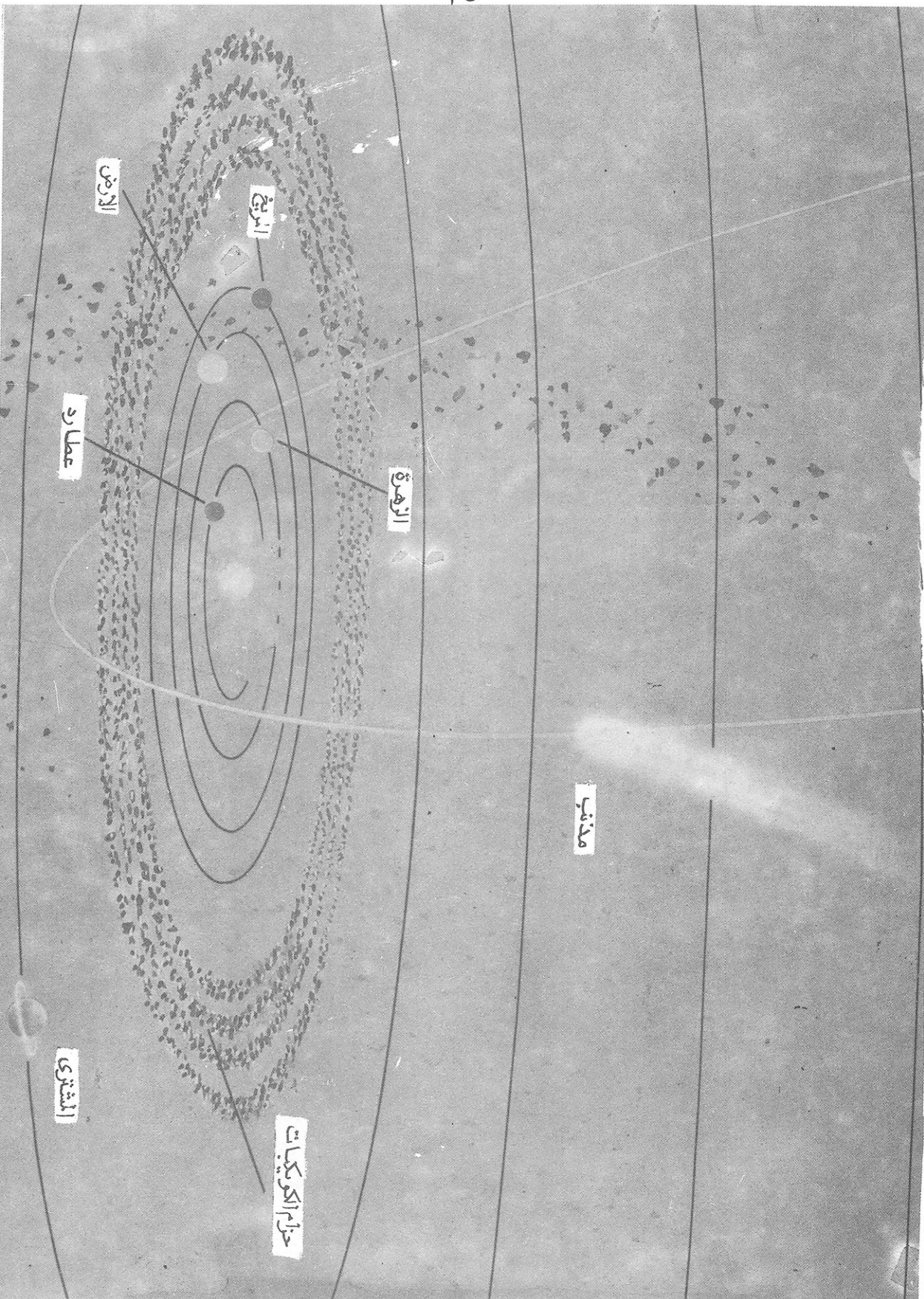
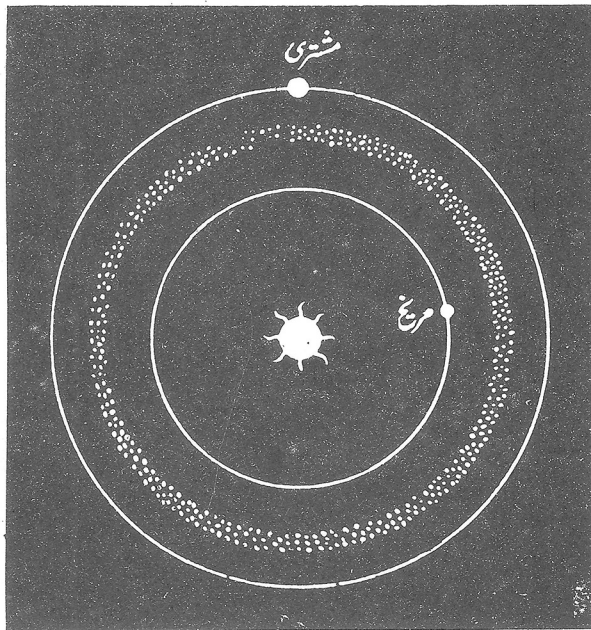
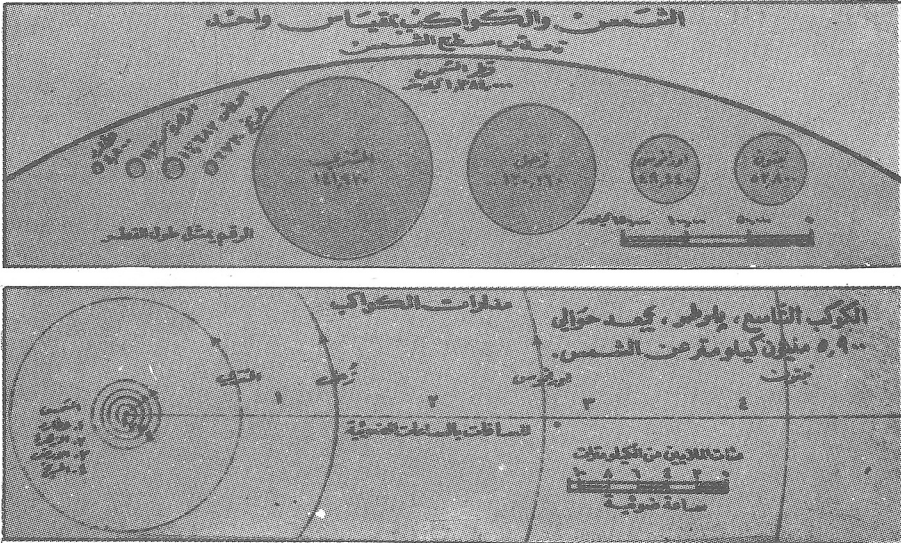
واكتشفوا انّ قُطراكبرِها ويُسمّٰى سيروس لايزيد على ۴۸۰ ميلاً ويليه بالاس وقطره ۳۰۶ اَميالٍ ثم فيستا وقطره ۲۴۳ ميلاً ومنها كُوَيكبٌ اسمه ايروس وقطره ۱۸ ميلاً

وهناك من الكويكبات ما قطره ۲۰ ميلاً وما قطره ۱۰ اَميالٍ . وما قطره ۵ اَميالٍ وما قطره ميلان وما قطره ميلٌ واصغر من ذلك

واصغرُ ها المكتشف المرئي في التلسكوب قطره = ۱۵۰ متراً

کے برابر ہیں ۔ اور کئی ان سے ضخیم بھی ہیں ۔ وہ چھوٹی بڑی چٹانوں اور پتھروں کے مساوی ہیں اور بعض سیّارچے بلند پہاڑوں یا ان سے بھی بڑے اجسام والے ہیں ۔

قولہ واکتشفوا انّ قطر الخ ۔ اس عبارت میں نسبۃً بڑے سیّارچوں کا ذکر ہے ۔ سائنسدانوں کے انکشاف و تحقیق کے مطابق ان سیّارچوں میں سب سے بڑے سیارچے جس کا نام سیروس رکھا گیا ہی کا قطر ۴۸۰ میل لمبا ہے ۔ بعض ماہرین نے ۴۸۵ میل بتایا ہے ۔ اس کے بعد دوسرے نمبر پر بڑے سیّارچے کا نام پالس ہے اسے عربی میں بالاس کہتے ہیں ۔ اس کا قطر تقریباً ۳۰۶ میل ہے ۔ تیسرے نمبر پر بڑے سیّارچے کا نام وسٹا (عربی میں اس کا نام فیستا ہے) ہے ۔ اس کا قطر ۲۴۳ میل ہے ۔

قولہ وھناك من الکویکبات الخ ۔ اس عبارت میں متوسّط ضخامت رکھنے والے سیّارچوں کا بیان ہے ۔ یعنی مریخ و مشتری کے مابین فضا میں گردش کرنے والے بعض سیّارچوں کا قطر ۲۰ میل ۔ بعض کا ۱۰ میل ۔ بعض کا ۵ میل ۔ بعض کا

صورة العالم الشمسي. ترى فيها السيّارات مرتّبة دائرة في مداراتها حول الشمس مع خزام الكويكبات بين مداري المريخ والمشتري وترى فيها صورة مذنب في مداره الوسيع

الكويكبات بين مداري المشتري والمرّيخ

واکثر هذه الکویکبات لایمکن رؤیتها من الارض لصغر اجامها والکویکبات المرصودۃ بالتلسکوبات تزید علی الفین۔

اِن قلت ما مأخذ هذه الکویکبات وما حقیقتها؟ قلنا لهم فی حقیقتها اقوالٌ احسنها قولُ بعض الفلاسفة واختارہ غیرُ واحدٍ من المحققین

قطر دو میل اور ایک میل اور بعض کا اس سے بھی کم ہے۔

ان سیارچوں میں سب سے کم قطر والا سیارچہ جو دوربین میں باقاعدہ ماہرین نے دیکھا ہے کا قطر ۱۵۰ میٹر ہے۔ ۱۵۰ میٹر سے کم قطر والے سیارچے دوربین میں مستقل شکل میں اور الگ صورت میں نظر نہیں آسکتے۔ البتہ سائنسدانوں کو دوربین میں ان سیارچوں کی یہ لمبی چوڑی پٹی ٹڈی دَل کی طرح نظر آتی ہے۔ ان میں اربہا کھربہا چھوٹے بڑے اجسام (سیارچے) ہیں۔ وہ الگ الگ شکل میں نظر آنے کے قابل نہیں کیونکہ بہت چھوٹے ہیں۔ ماہرین نے جن سیارچوں کو دوربین میں دیکھا ہے اور دریافت کرکے الگ نام یا نمبران کا رکھ چکے ہیں ان کی تعداد دو ہزار سے زائد ہے۔

قولہ ان قلت ما مأخذ الخ۔ یہ ایک اہم سوال کا ذکر ہے۔ جو ان سیارچوں کے مآخذ واصل سے متعلق ہے۔ حاصل سوال یہ ہے کہ مریخ و مشتری کے مداروں کے مابین کھلی فضا میں گردش کناں ان لاتعداد سیارچوں کی اصل و مآخذ کیا ہے۔ یہ سیارچے کس طرح وجود میں آئے اور کہاں سے آئے ہیں؟۔

قولہ قلنا لهم فی حقیقتها الخ۔ یہ سوالِ مذکور کا جواب ہے۔ محصّلِ جواب یہ ہے کہ ان کویکبات کی حقیقت و مأخذ میں ماہرین کے متعدد اقوال ہیں۔

اِن اقوال میں بہتر اور قابل قبول نظریہ وقول جارج گیمو وغیرہ سائنسدانوں کا ہے۔ جارج گیمو کہتا ہے کہ کروڑہا سال قبل مریخ و مشتری کے درمیان فضا میں ایک بڑا سیارہ

وهو أنّ هٰذه الكويكبات شظايا كوكبٍ سيّارٍ كان يسير بين المرّيخ والمشتري قبل كرائرِ الأعوام فحلّ به القضاءُ بعوامل كونيّةٍ لا يعلمها الّا اللّٰه عزّ وجلّ فتمزّق هذا الكوكبُ السيّارُ وتفرّقت أجزاؤه شذرَ مذرَ

وهٰذه الاجسامُ بقايا ذلك الكوكبِ المتمزِّقِ و أجزاؤُه ؂

متحرک تھا۔ وہ سیّارہ دیگر سیّاروں کی طرح سورج کے گرد گردش کرتا تھا۔ اس کا مدار مرّیخ و مشتری کے مداروں کے مابین تھا۔ پھر کسی بڑے حادثہ سے (جس کی حقیقت و تفصیل صرف اللہ تعالیٰ ہی جانتے ہیں۔ ہم اس حادثہ کی تفصیل نہیں جانتے) وہ سیارہ پھٹ گیا اس کے لاتعداد ٹکڑے فضا میں ادھر ادھر منتشر ہوئے۔ کچھ تو فنا ہو گئے کچھ ٹکڑوں نے مختلف سیّاروں کے مدار کاٹتے ہوئے شہب ثاقب کی صورت اختیار کرلی۔ جارج گیمو کی رائے میں شہب ثاقب کا ماخذ بھی یہی تباہ شدہ سیارہ ہے۔ اور اکثر ٹکڑے اُسی تباہ شدہ سیارے کے مدار میں سورج کے گرد ابھی تک محو گردش ہیں۔

لہٰذا یہ سیّارچے اس تباہ شدہ سیّارچے کے بقایا اجزاء ہیں۔

شَظَایا جمع ہے شَظِیّۃ کی ٹکڑے۔ کَرَائر جمع ہے کَرّ و بروزن صبوۃ و شکوٰۃ یہ معرّب کروڑ ہے۔ یہ ۱۰۰ لاکھ عدد کا نام ہے۔ حلّ بہ القضاء۔ یعنی اس پر آفت آئی۔ تباہ ہوا۔ یہ اسی معنی میں بطور محاورہ مستعمل ہوتا ہے۔ عوامل۔ اسباب۔ کونیّۃ۔ ای عالمیّۃ۔ کبیرۃ۔ شَذَرَ مَذَرَ۔ یہ دونوں بروزن صیغہ ماضی ہیں۔ دونوں لفظ بطور محاورہ بکھرنے اور متفرق ہونے کے لیے کثیر الاستعمال ہیں۔ یقال تفرقوا شذر مذر۔ سب منتشر ہو گئے اور بکھرنے لگے ؂

فصل

فی الشمس

○ مسئلۃٌ۔ الشمسُ مرکزُ النظام الشمسی وھی کُرۃٌ

فصل

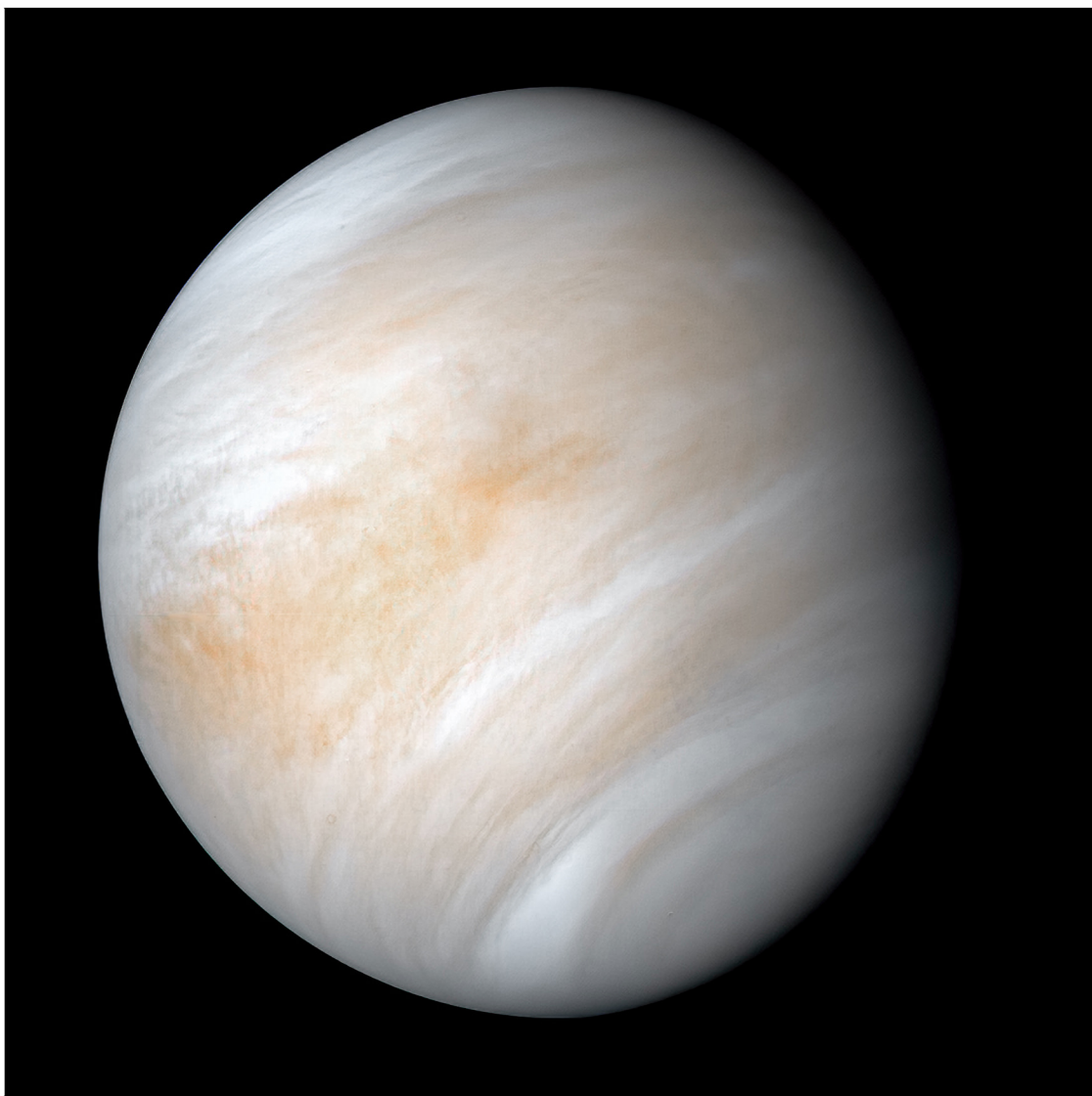
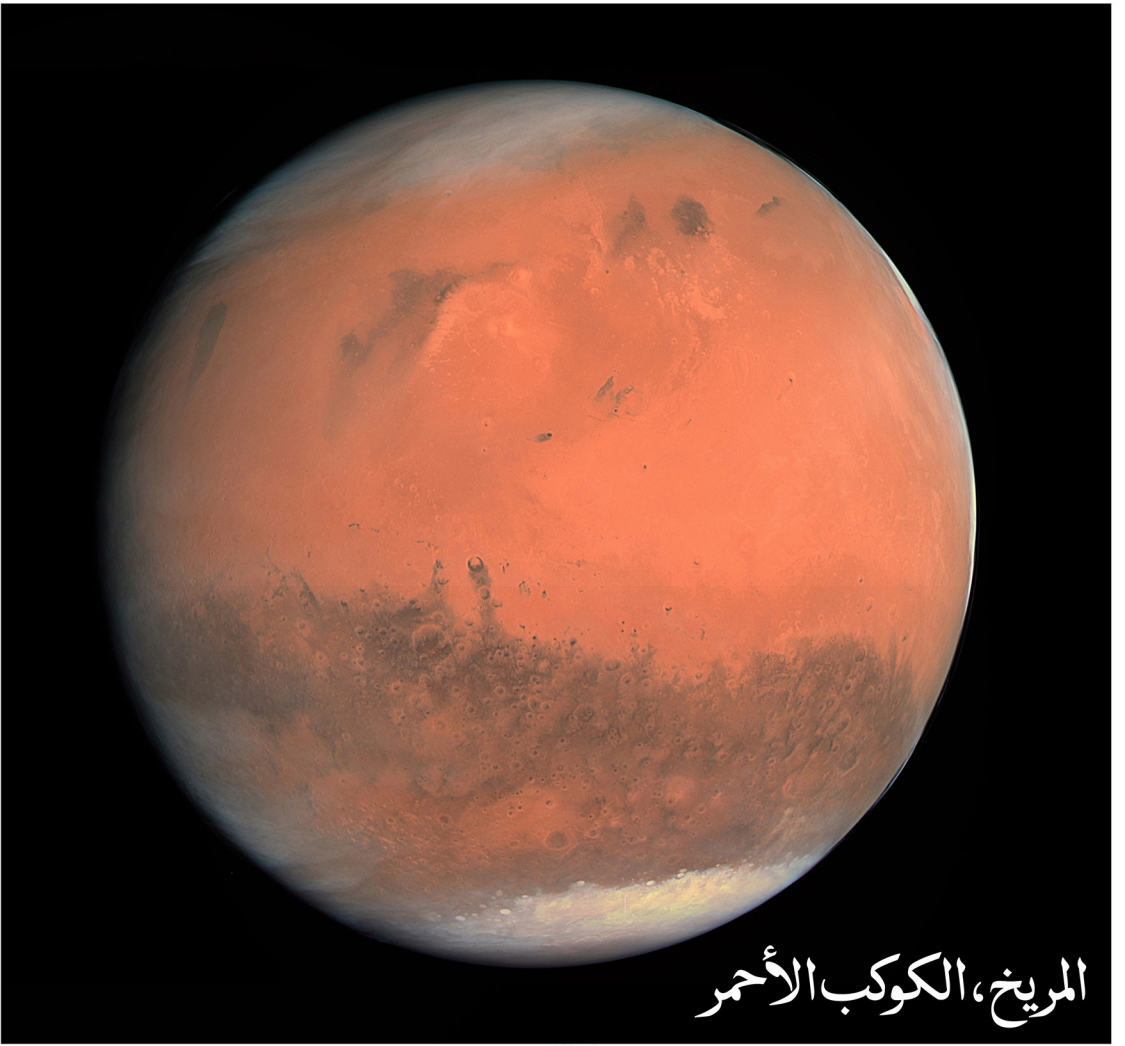
قولہ فی الشمس الخ فصل ھذا میں آفتاب کے مسائل و ابحاث کا بیان ہے۔
شمس کی جمع شموس ہے۔ شمس کا لغوی معنی ہے روکنا۔ باز رکھنا۔ باب نصر ہے۔ نیز انکار کرنا
اور سرکشی کرنا۔ سرکش گھوڑے کو اشمس کہتے ہیں۔ چونکہ آفتاب ستاروں کی روشنی ہم سے
روکتا ہے اس لیے وہ شمس کہلاتا ہے۔ نیز اس کی روشنی کسی مخلوق کے قبضے اور دسترس سے باہر
ہے وہ کسی کے قبضے میں نہیں آتی جس طرح سرکش گھوڑا کسی کے قبضے میں نہیں آتا اس لیے
بھی اسے شمس کہتے ہیں۔
قولہ الشمس مرکز النظام الخ۔ یونانی فلاسفہ ارسطو و بطلیموس زمین کو مرکز

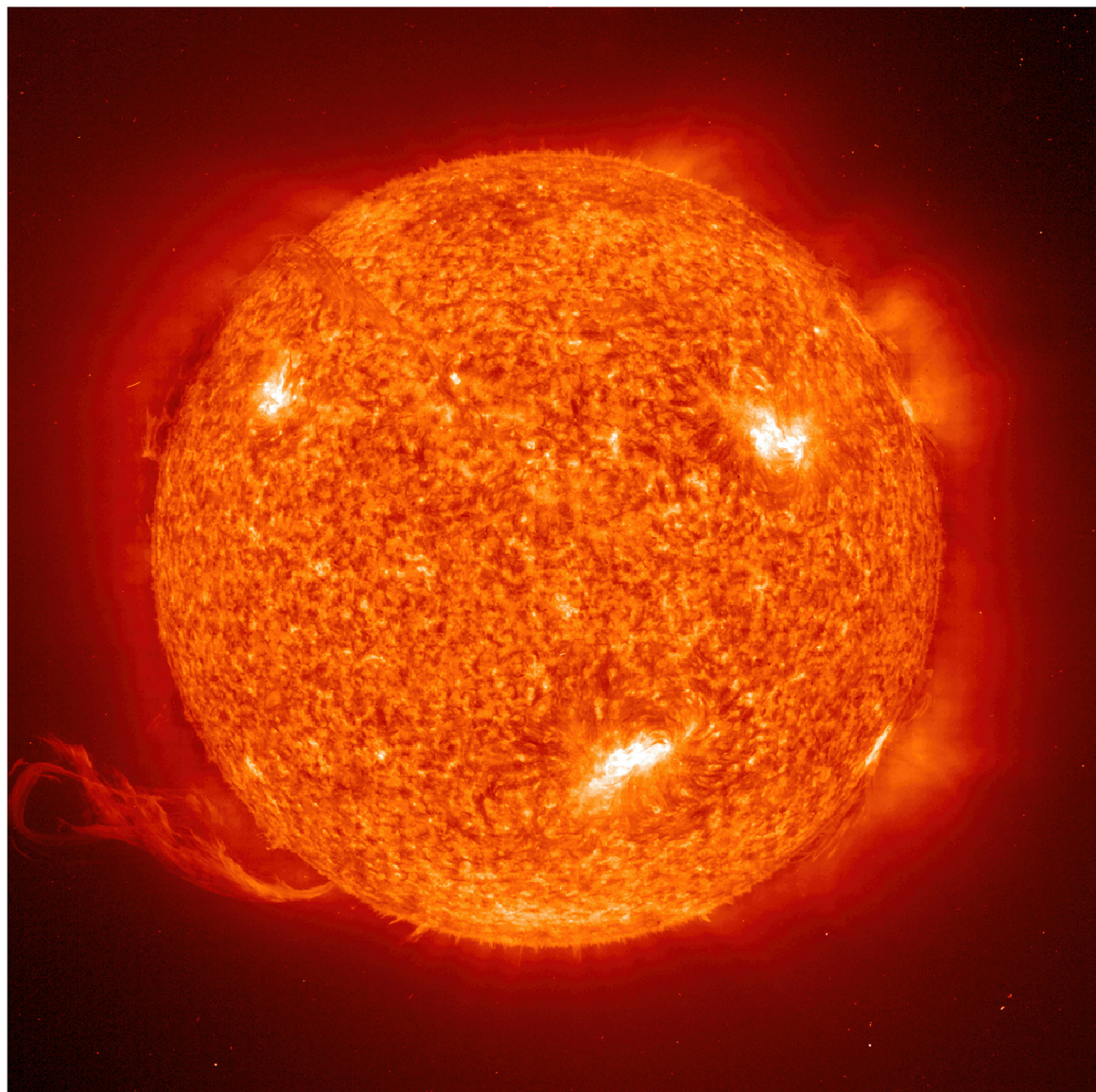
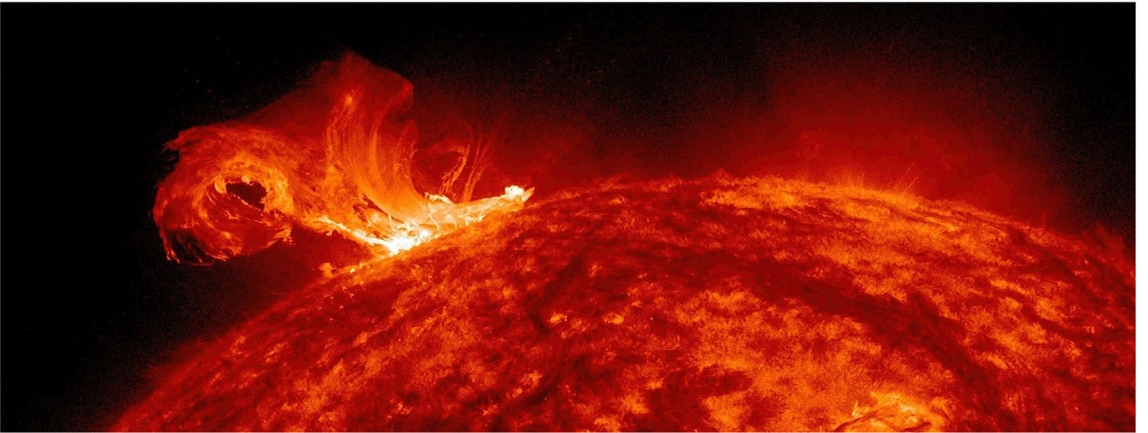
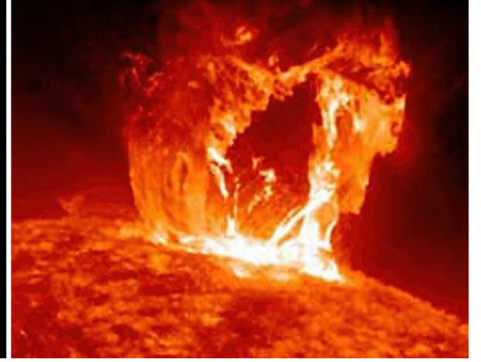
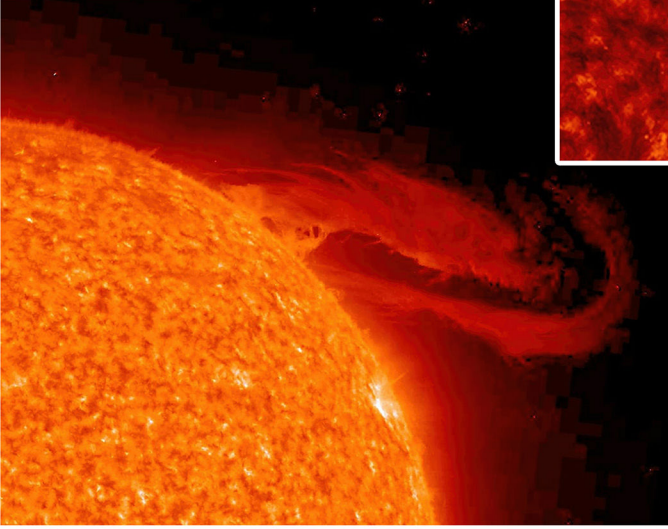
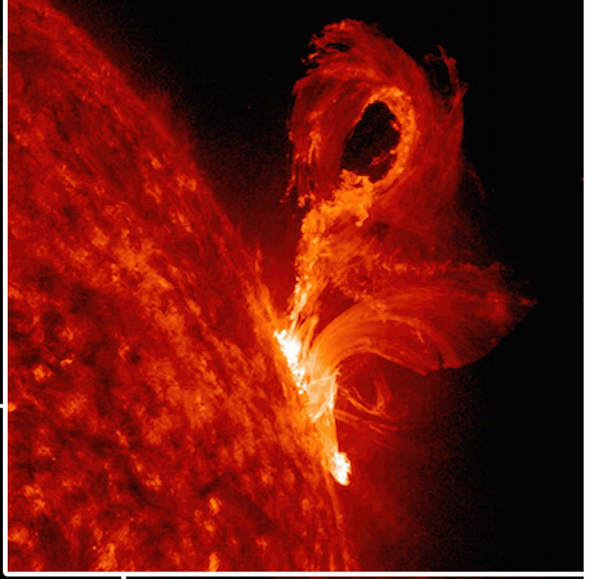
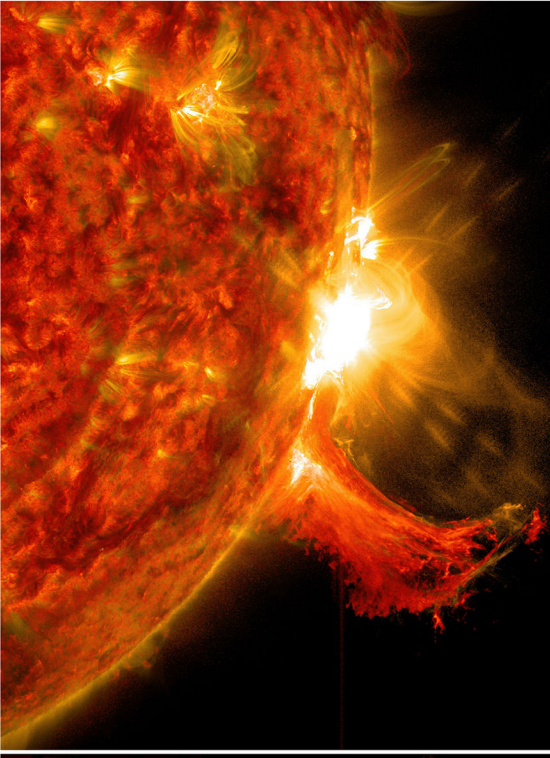
كبيرةٌ نارِيّةٌ متألِّفةٌ من غازاتٍ مُلتهِبةٍ أشدَّ التهابٍ قُطرُها ٨٦٦٥٠٠ ميلٍ وقيل ٨٦٦٧٠٣ ميلٍ وقيلً ٨٦٥٠٠٠ ميلٍ

وهذا القطرُ أكبرُ من قدر قطر الأرض ١٠٩ مرّاتٍ ونصف مرّة أي ½١٠٩ مرة وباعتبار القول التقريبيِّ ١١٠ مرّاتٍ

عالَم مانتے تھے۔ ان کی رائے میں آفتاب عام سیاروں کی طرح ایک سیارہ تھا۔ لیکن ہیئتِ جدیدہ میں اِس عالَم نجوم اور عالَم مجرّات (کہکشائیں) کا کوئی مرکز نہیں ہے۔ اور اگر موجود ہو بھی تو مخلوق کو اس کا علم نہیں ہے۔ البتہ ان کروڑوں کھربوں ستاروں میں جو رات کو نظر آتے ہیں کئی ستارے اپنا نظام رکھتے ہیں اور ان کے گرد متعدّد سیّارے گردش کناں ہیں۔ ہر ستارہ اپنے نظامِ سیّارات کا مرکز ہے۔ اور وہ اپنے نظام کا شمس (آفتاب) ہے۔ ان بے شمار ستاروں میں سے ہمارا آفتاب بھی ایک ستارہ ہے جو اپنا نظامِ سیارات رکھتا ہے اور وہ اس نظام کا مرکز ہے۔

الغرض ہمارا یہ آفتاب اپنے نظام شمسی کا مرکز ہے۔ نظامِ شمسی ۹ سیّاروں ۴۰ سے زیادہ اقمار (چاند)۔ شُہب اور دُم دار تاروں پر مشتمل ہے۔ یہ نظامِ شمسی و عالم شمسی کہلاتا ہے۔ آفتاب ایک بڑا آتشی کُرہ ہے۔ یہ مختلف گیسوں اور عناصر سے مرکب ہے۔ اس سے ہر وقت گیسوں کے شعلے بلند ہوتے رہتے ہیں۔ غازات جمع ہے غاز کی۔ گیس۔

قولہ قطرھا الخ۔ یعنی آفتاب کا قطر بہت بڑا ہے۔ اس کا قطر ہے ۸۶۶۵۰۰ میل۔ بعض کہتے ہیں کہ اس کے قطر کی لمبائی ہے ۸۶۶۷۰۳ میل۔ اور بقول بعض ماہرین اس کا قطر ۸۶۵۰۰۰ میل ہے۔ ان تینوں اقوال میں فرق معمولی ہے۔ آفتاب کا یہ قطر

كوكب الزهرة مغطى بغلاف من السحب الكثيفة

المريخ، الكوكب الأحمر

صورة شعاليل الشمس المرتفعة عن سطحها

الشمس وجرمها الوهّاج

صور مختلفة مأخوذة من شواظ الشمس وهو يندلع الهبة طويلة تخرج من الغلاف القرمزي
وتبعد أحيانا مئات الآلاف من الأميال، وتتخذ أشكالاً شتى.

وجاذبيّۃ الشمس ضِعفُ جاذبيّۃ الارض ۲۸ مرّۃً
مسألۃ ۔ حجمُ الشمس مثلُ حجمِ الارض ۱۳۰۰۰۰۰
مرۃٍ وحجمہا اکبر من مجموع اَجرام السیّارات التسع
کلّہا ۷۰۰ مرۃٍ واذا اُضیفت الی السیّاراتِ اَقمارُ ھا
فحجمُ الشمسِ اکبرُ من جمیع السیّاراتِ والاقمار
۶۰۰ مرّۃٍ

قطرِ ارض سے ۱۰۹ گنا ہے۔ یعنی ½ ۱۰۹ گنا ہے۔ بعض علماء معمولی کسر سے قطع نظر کرتے ہوئے کہتے ہیں کہ آفتاب کا قطر زمین کے قطر کا ۱۱۰ گنا ہے۔

قولہ وجاذبیّۃُ الشمس الخ۔ یعنی آفتاب کی قوتِ کشش زمین کی قوتِ کشش سے ۲۸ گنا ہے۔ مطلب یہ ہے کہ جس چیز کا وزن زمین پر ایک من ہو اس کا وزن سورج پر ۲۸ من ہوگا۔ اور جو شخص زمین پر ۲۸ فٹ اونچی چھلانگ لگا سکے وہ سورج پر اسی قوت و زور سے صرف ایک فٹ اونچی چھلانگ لگا سکے گا۔

قولہ حجم الشمس مثل الخ۔ مسئلہ ھذا میں آفتاب کے حُجم و وزن اور کثافت کا بیان ہے۔ ماہرین کہتے ہیں کہ آفتاب کا حُجم زمین کے حجم کا ۱۳ لاکھ گنا ہے۔ یعنی اگر زمین کے برابر ۱۳ لاکھ کرُے جمع کر دیے جائیں تو ان کروں کا مجموعی حجم کرۂ شمس اور حُجم شمس کے برابر ہوگا۔

ماہرین یہ بھی کہتے ہیں کہ آفتاب کا حجم مجموعہ سیّاراتِ تسعہ (نو سیّارے) کے حجم کا ۷۰۰ گنا ہے۔ یعنی اگر تمام سیّاراتِ تسعہ کا ایک کرہ بنایا جائے تو پھر بھی آفتاب کا حجم ان سے ۷۰۰ گنا بڑا ہوگا۔

بعض ماہرین نے یہ بھی لکھا ہے کہ اگر سیّاراتِ تسعہ کے ساتھ ان کے چاند بھی شمار کیے جائیں اور ان سب کا ایک کرہ فرض کیا جائے تو سیّارات و اقمار کے مجموعہ سے آفتاب کا حجم ۶۰۰ گنا بڑا ہوگا۔

قرص الشمس

الشكل (١)

هذان الشكلان (١) (٢) يوضحان حجم الشمس بالنسبة إلى أحجام السيارات بانفرادها وبمجموعها كما يوضحان النسبة بين أحجام السيارات فيما بينهن.

الشكل (٢)

واما وزنُ الشمسِ فھو مثلُ وزن الارض ۳۳۲۰۰۰ مرّۃٍ وقیل مثلُ وزن الارض ۳۳۳۰۰۰ مرّۃٍ وقیل ۳۳۳۴۳۰ مرّۃً واما وزنُ الارض فھو ۶٫۰۰۰٫۰۰۰٫۰۰۰٫۰۰۰٫۰۰۰٫۰۰۰٫۰۰۰ طنّ وانّما قلّ وزنُ الشمس وثقلُھا بالنسبۃ الی حجمھا الھائل لِانّ وزنَ کلِّ جسمٍ یتفرّع علی قدرِ کثافۃ

قولہ واما وزن الشمس الخ۔ یعنی آفتاب کا حجم اگرچہ زمین سے ۱۳ لاکھ گنا زیادہ ہے لیکن اس کا وزن اتنا زیادہ نہیں ہے۔ چنانچہ ماہرین کہتے ہیں کہ آفتاب کا وزن زمین کے وزن کا تین لاکھ ۳۲ ہزار گنا ہے۔ بعض ماہرین کہتے ہیں کہ اس کا وزن تین لاکھ ۳۳ ہزار گنا ہے۔ بعض ماہرین کے نزدیک اس کا وزن زمین کے وزن کا ۳۳۳۴۳۰ گنا ہے۔ بہرحال ان اقوال کا حاصل ومآل قریب قریب ہے۔

باقی رہ گیا زمین کے وزن کا حال تو ہم کہتے ہیں کہ زمین کا وزن یہ ہے کہ آپ ۶ کے دائیں جانب ۲۱ صفر لکھ دیں۔ یہ زمین کے وزن کے ٹنوں کی تعداد ہے۔ یعنی ۶٫۰۰۰٫۰۰۰٫۰۰۰٫۰۰۰٫۰۰۰٫۰۰۰٫۰۰۰ ٹن۔ پس زمین کا وزن ہے 6×10^{21} ٹن۔ اور ایک ٹن ۲۸ من تقریباً ہوتا ہے۔ درحقیقت ٹن $27\frac{1}{4}$ من ہوتا ہے۔ اس لیے زمین کا وزن 165×10^{21} من ہوا۔

زمین کا وزن اور اسی طرح ہر جسم کا وزن نکالنے کا اصول یہ ہے کہ کسی جسم پر زمین کی قوت جاذبہ کا کسی اور جسم کی قوتِ جاذبہ سے مقابلہ کرتے ہیں۔ قوتِ جاذبہ مقدارِ مادہ کے متناسب ہوتی ہے۔ اور وزن مقدارِ مادہ پر منحصر ہے۔ اس طرح ہم اُس جسم کا وزن معلوم کرکے زمین کا وزن معلوم کرلیتے ہیں۔

قولہ وانما قلّ وزنُ الشمس الخ۔ یہ دفعِ سوال ہے۔ سوال یہ ہے کہ آفتاب کا حجم جتنا بڑا ہے حجم ارض سے (۱۳ لاکھ گنا) اس کا وزن وثقل اتنا زیادہ نہیں ہے۔ اس کی وجہ

مادّتہ لا علی حجمہ الظاہریِ

وکثافۃُ مادۃ الشمس اقل من کثافۃ مادۃ الارض لانّ الشمس کرۃٌ غازیّۃ لم تجمد بعدُ ولم تتکثّف تکثُّفا تامًّا

وقالوا انّ الارض اکثفُ السیّارات کلِّھا وانّ کثافۃَ الشمس نحوُ ربعِ کثافۃِ الارض وحاصلُ

کیا ہے؟

حاصل جواب یہ ہے کہ کسی جسم کا وزن اس کے مادے کی مقدارِ کثافت پر مبنی ہوتا ہے نہ کہ اس کے حجم ظاہری کی مقدار پر۔ پس جس جسم کے مادے کی کثافت زیادہ ہوگی اس کا وزن زیادہ ہوگا اور وہ زیادہ بھاری ہوگا بنسبت اُس جسم کے جس کا مادہ لطیف وغیر کثیف ہو۔ کیونکہ جب کثافت زیادہ ہوگی تو اس میں مادہ زیادہ سمایا ہوا ہوگا۔ اور مادہ جب زیادہ ہو تو وزن بھی زیادہ ہوگا۔ یہ ہے قانونِ وزن و ثقل۔ اور یہ ہے اساسِ قلّت و زیادۃِ وزن و ثقل۔

بعد ازیں ہم کہتے ہیں کہ آفتاب کے مادے کی کثافت زمین کی کثافت سے بہت کم ہے۔ اس لیے آفتاب کا وزن اتنا زیادہ نہیں ہے جتنا اس کا حجم ظاہری نگاہ میں بڑا دکھائی دیتا ہے۔ ماہرین کہتے ہیں کہ آفتاب گیس کے مجموعے کا کرہ ہے۔ وہ زمین کی طرح جامد اور ٹھوس نہیں ہے۔ وہ بخارات اور گرم گیسوں کا آتشی گولہ ہے۔ اس کے مواد پوری طرح کثیف نہیں ہوئے۔

قولہ وقالوا انّ الارض اکثف الخ۔ اس عبارت میں کثافتِ ارضی اور کثافتِ شمس کی تحقیق ہے۔ تفصیلِ کلام یہ ہے کہ ماہرین کی تحقیق کے مطابق زمین کی کثافت تمام سیّارات سے زیادہ ہے۔ زمین کی اوسطِ کثافت پانی کی کثافت کے مقابلہ میں $5\frac{1}{2}$ گنا زیادہ ہے۔ یعنی زمین اپنے مساوی الحجم پانی سے $5\frac{1}{2}$ گنا بھاری ہے۔ یہ تو زمین کی

هذا انّہ اِذا کان وزنُ المترِ المکعَّب من جسم الارض اربعۃَ اَطنانٍ کان وزنُ المترِ المکعّب من جسمِ الشمس طنًّا واحدًا

وإن شئتَ معرفۃَ تفصیل وزن الشمس و ثقلھا بالنسبۃ الی اوزانِ السیّارات و اَثقالھا فراجع الی الجدول الآتی

کثافت ہوئی۔ باقی آفتاب کی کثافت زمین کی کثافت کا ربع یعنی ¼ حصہ ہے۔

حاصل یہ ہے کہ زمین کا ایک میٹر مکعّب ٹکڑا اگر چار ٹن ہو تو جسم آفتاب کا ایک میٹر مکعّب ٹکڑا ایک ٹن وزن رکھتا ہوگا۔ کیونکہ زمین آفتاب کے جسم کی کثافت سے چارگنا زیادہ کثیف ہے۔ مکعّب جسم کے اَطرافِ ستّہ سے عبارت ہے۔ یعنی شمال۔ جنوب مشرق۔ مغرب۔ اوپر۔ نیچے۔

قولہٗ وان شئتَ معرفۃَ الخ۔ یعنی بیانِ سابق سے آفتاب کا وزن بمقابلہ وزنِ ارض معلوم ہوگیا۔ آگے ایک جدول اور ایک نقشہ ذکر کیا گیا ہے۔ اس نقشے میں تمام سیّارات کے اوزان کا سورج کے وزن سے مقابلہ کرکے تفصیل بتلائی گئی ہے۔ اس تفصیلی نقشہ سے جسے متعدّد ماہرین نے اپنی تصانیف میں ذکر کیا ہے آپ ہر سیّارے کے وزن بمقابلہ وزنِ شمس پر مطلع ہوسکتے ہیں۔ پلوٹو کا وزن تاہنوز کچھ مُبہم ہے۔ اس کا وزن عطارد سے کچھ زیادہ ہے۔ لہذا عطارد کے وزن پر قیاس کرکے پلوٹو اور آفتاب کے مابین نسبت کا کچھ اندازہ کرنا مشکل نہیں۔

جدول وزن الشمس بالنسبة الی اوزان السیّارات

وزنُ الشمس ازیدُ من وزنِ	عطارد	١٠٠٠٠٠٠	مرّة
" " " "	الزهرة	٤٠٨٠٠٠	مرّة
" " " "	الارض	٣٣٢٠٠٠	مرّة
" " " "	المرّیخ	٣٠٩٣٥٠٠	مرّة
" " " "	المشتری	١٠٤٧	مرّة
" " " "	زُحل	٣٥٠٠	مرّة
" " " "	اورانوس	٢٢٨٦٩	مرّة
" " " "	نبتون	١٩٣١٤	مرّة
" " " "	بلوتو	مثل عطارد تقریبًا ؟	

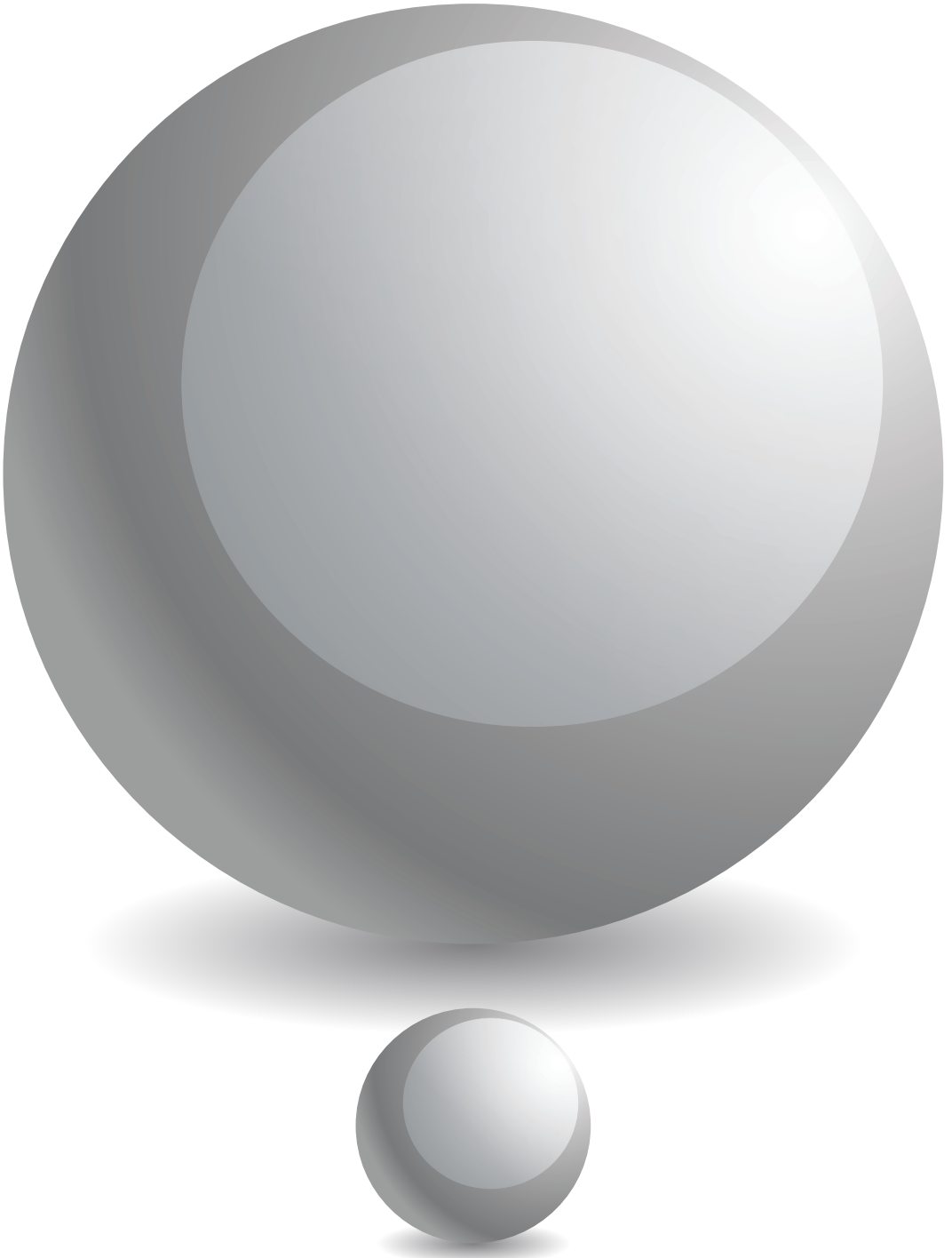
نقشۂ وزنِ شمس بمقابلۂ اوزانِ سیّارات

نام سیّارہ	سورج اس سے کتنا گُنا بھاری ہے	
عطارد	١٠٠٠٠٠٠	گُنا
زہرہ	۴٠٨٠٠٠	گنا
زمین	٣٣٢٠٠٠	گنا
مرّیخ	٣٠٩٣۵٠٠	گنا
مشتری	١٠۴٧	گنا
زحل	٣۵٠٠	گنا
یورینس	٢٢٨٦٩	گنا
نیپچون	١٩٣١۴	گنا
پلوٹو	مثل عطارد تقریبًا ؟	

مسألة - إن قلت ما طريق معرفة النسبة بين أجسام الكرات وما قانون ذلك؟
قلنا لذلك قانون معروف متفرع على النسبة بين أقطار الأكر
وبيانه أن نسبة حجم الكرة الى حجم الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير كما برهن عليه اقليدس في الشكل الخامس عشر من المقالة الثانية عشر من كتاب الاصول

قولہ ان قلت ما طریق الخ - مسئلہ ھذا میں بطریق سوال و جواب یہ بتلایا گیا ہے کہ متعدد کروں کے حجموں کے مابین نسبت کا پتہ کس طریقہ سے چل سکتا ہے؟ سابقہ مسئلے میں حجم ارض و شمس کی نسبت بتلائی گئی۔ اسی طرح مذکورہ صدر جدول و نقشہ سے تمام سیارات کے احجام بمقابلہ حجم شمس معلوم ہوگئے۔ پس سوال پیدا ہوتا ہے کہ وہ کون سا طریقہ ہے جس سے کروں کے حجموں کی نسبت دریافت ہوسکتی ہے؟۔

قولہ قلنا لذلک قانون معروف الخ - یہ مذکورہ صدر سوال کا جواب ہے۔ اُکر و کُرات جمع ہے کُرہ کی گول چیز۔ اُکر بضم ہمزہ و فتح کاف ہے۔ اوقلیدس۔ ایک یونانی فلسفی گزرا ہے۔ اس نے علم ہندسہ میں ایک کتاب لکھی ہے جس کا نام کتاب الاصول ہے۔ لیکن آج کل وہ کتاب بنام مصنف مشہور و معروف ہے چنانچہ اس کتاب کو بھی اقلیدس کہتے ہیں۔ یہ کتاب ۱۵ مقالات پر مشتمل ہے۔ ہر ایک مقالہ میں متعدد اشکال کا بیان ہے۔

حاصل قانون ھذا یہ ہے کہ متعدد کروں کے مابین نسبت متفرع ہے اُن کروں کے قطروں کی نسبت پر۔ لہذا پہلے ان کے قطروں کی لمبائی اور ان کے مابین

هذان الشكلان يمثلان النسبة بين الكرتين فالكبيرة أكبر
من الصغيرة ٦٤ مرة لكون قطر الصغيرة ربع قطر الكبيرة

فاذا کانَ قُطرُ کُرۃٍ ثُلثَ قطرِ کرۃٍ اُخریٰ فالکُرۃُ الصُّغریٰ ثُلثُ ثُلثِ ثُلثِ الکبریٰ واذا کان قطرُ کرۃٍ رُبعَ قُطرِ اُخریٰ فالکرۃُ الاُولیٰ رُبعُ رُبعِ رُبعِ الاخریٰ وقِس علیہ اَمثالَ ذٰلک

نسبت کا علم ہونا چاہیے۔ اس کے بعد ان کُروں کے اَحجام کے مابین نسبت آسانی سے معلوم ہوسکتی ہے۔

بعد ازیں ہم کہتے ہیں کہ دو کُروں کے قطروں میں جو نسبت ہوگی اس نسبت کو مثلّث بالتکریر کرنے کے بعد جو حاصل ہو وہی نسبت ہوگی دونوں کُروں کے حجموں میں۔ یہ قانون اقلیدس نے اپنی کتاب اصول کے مقالۂ ثانیہ کی ۱۵ ویں شکل میں مُدلّل ذکر کیا ہے۔ مثلّث بالتکریر کا مطلب ہے نسبتِ قطرین کا مکعّب۔ اس میں تین بار ایک لفظ کی اضافت ہوتی ہے اس لیے اسے مثلّث بالتکریر کہتے ہیں۔ مثل ثُلثِ ثُلثِ ثلثِ شئ۔ یا مثل رُبعِ رُبعِ رُبعِ شئ۔ آگے آنے والی دو مثالوں سے اس قانون کا فہم آسان ہوسکتا ہے۔

قولہ فاذا کان قُطرُ کُرۃٍ ثلث الخ۔ یہ دو مثالوں کا بیان ہے سابقہ قانون کو سمجھانے کے لیے۔ مثلاً ایک کرے کا قُطر دوسرے کرے کے قُطر کا ثلث (تہائی) ہے۔

یعنی چھوٹے کُرے کا قطر ایک گز ہے اور بڑے کُرے کا قطر تین گز ہے تو چھوٹا کرہ بڑے کُرے کا ثلثِ ثلثِ ثلث ہوگا۔ اور اگر چھوٹے کُرے کا قطر بڑے کرے کے قطر کا ربع ہو تو چھوٹا کرہ بڑے کُرے کا رُبعِ رُبعِ رُبع ہوگا۔ دیکھیں یہاں رُبع وثلث تین بار مکرّر ہوکر مضاف ہوا۔ پس ثلث والی مثال میں چھوٹا کرہ بڑے کا ۲۷ واں حصہ ہوگا یعنی بڑے کا حجم حجمِ صغریٰ کا ۲۷ گنا ہوگا۔ اور رُبع والی مثال میں چھوٹا کرہ بڑے کرے کا ۶۴ واں حصہ ہوگا۔ یعنی بڑا کرہ باعتبارِ حجم چھوٹے کرے سے ۶۴ گنا بڑا ہوگا۔

مثلاً قطرُ کرةٍ مترٌ و قطرُ کرةٍ اُخریٰ ثلاثةُ اَمتارٍ
فقطرُ الاُولیٰ ثُلثُ قطرِ الثانیة فاذا اَرَدتَّ معرفةَ
حجمی هاتَینِ الکرتَینِ فاضرِب ۳ فی ۳ والحاصل ۹
ثم اضرِب ۳ فی ۹ والنتیجة ۲۷
فظهر اَنّ حجمَ الکرة الکبریٰ اکبرُ من حجمِ الصغریٰ
۲۷ مرّةً

وإن کانَ قطرُ احدیٰ الکرتَینِ رُبعَ قطرِ الاُخریٰ
وأَردتَّ معرفة النسبة بین حجمیهما فاضرب ۴ فی
۴ - ثم اضرب - ۴ - فی حاصل هذا الضرب وهو ۱۶
کان الحاصل ۶۴ - فثبت انّ الکرة الکبریٰ مثلَ
الصغریٰ ۶۴ مرةً
وبعدَ هذا البیانِ نقول قطر الشمس مثلُ قطرِ

قولہ مثلاً قطرِ کرةٍ مترٌ الخ - یہ دو مثالوں کا بیان ہے جس کی کچھ تفصیل آپ نے سُن لی - خلاصۂ کلام یہ ہے کہ فرض کریں کہ ایک کُرے کا قطر ایک میٹر ہے - اور دوسرے کُرے کا قطر تین میٹر لمبا ہے (یہ ثُلثِ قطر کی مثال ہے) پس کرۂ صغیرہ کا قطر قطرِ کبیرہ کا ثلث ہے - یہ تو قطروں کے مابین نسبت ہوئی -

اب ان دونوں کروں کے حجموں کے مابین نسبت معلوم کرنا آسان ہے - اس کا طریقہ یہ ہے کہ آپ تین کو تین میں ضرب دیدیں - حاصل -۹- نو نکل آیا - پھر نو کو تین میں ضرب دیدیں - نتیجہ ۲۷ ہے - پس ظاہر ہوا کہ کرۂ کبیرہ کا حجم حجمِ صغیرہ کا ۲۷ گنا ہے - آگے رُبع کی مثال کی تشریح ہے - فرض کریں، ایک کُرے کا قطر ایک میٹر ہے

الارض ۱۰۹ ½ مرة فاضرب هذا العدد فی نفسه ثم اضرب نفس هذا العدد فی حاصل الضرب فما حصل فهو النسبة بین حجم الشمس و حجم الارض۔

مسألة۔ الشمس تدور حول محورها من المغرب الی المشرق مثل دوران الارض حول المحور الی المشرق

ان قلت من این عرف علماء العلم الحدیث أنّ الشمس تدور حول المحور ؟

اور دوسرے کا چار میٹر۔ تو کرۂ صغیرہ کا قطر کبیرہ کے قطر کا ربع ہے۔ پس حجموں کے مابین نسبت دریافت کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ آپ چار کو چار میں ضرب دے دیں۔ حاصل ۱۶ نکلتا ہے۔ پھر سولہ کو چار میں ضرب دیدیں۔ حاصل ۶۴ نکلتا ہے۔ پس واضح ہوگیا کہ بڑا کرہ چھوٹے کرے کا ۶۴ گنا ہے۔

قولہ الشمس تدور الخ۔ مسئلہ ھذا میں آفتاب کی حرکتِ محوری کا بیان ہے۔ یعنی آفتاب اپنے محور کے گرد مغرب سے مشرق کی طرف گردش کرتا ہے۔ زمین بھی اپنے محور پر مغرب سے مشرق کی طرف حرکت کرتی رہتی ہے۔

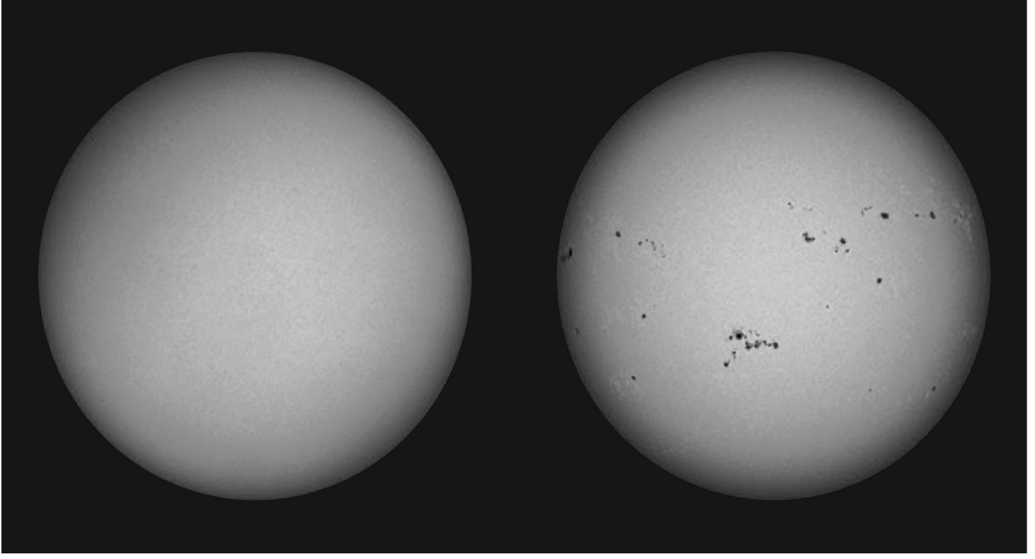
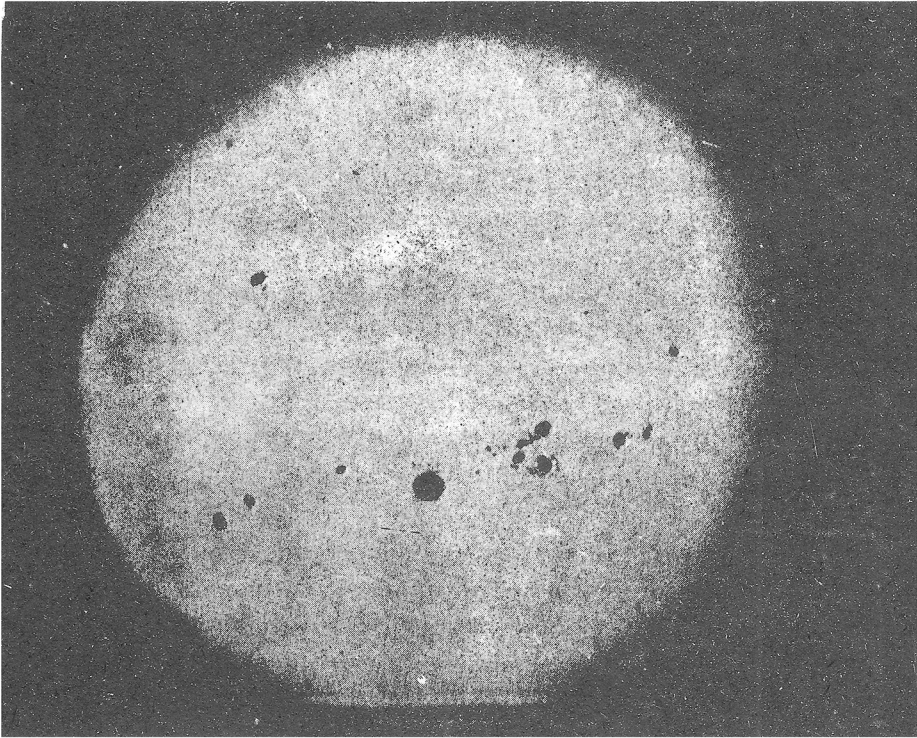
قولہ ان قلت من این الخ۔ یہ آفتاب کی محوری حرکت سے متعلق ایک سوال و جواب کا ذکر ہے۔ خلاصۂ سوال یہ ہے کہ سائنس دانوں کو کس طرح معلوم ہوا کہ آفتاب محور پر گھوم رہا ہے۔ اور کن قرائن سے اور طریقوں سے انہوں نے یہ دریافت کیا کہ آفتاب لٹو کی طرح محور پر متحرک ہے اور یہ کہ وہ بطرف مشرق حرکت کر رہا ہے ؟

قلنا قد عرفوا ذلك من بُقعٍ موجودةٍ على سطح الشمس متحرّكةٍ على سطحها طالعةً وآفلةً

فانهم رأوا انّ هٰذه البُقع تظهر على سطح الشمس من طرفٍ وتبلغ طرفاً آخر فى مُدّةٍ محدودةٍ ثم تختفى وراء الشمس بقدر مدّةِ ظهورها

ثم تطلع من الطرف الذى ظهرت منه اوّلاً وهكذا امرها مستمرّاً

قولہ قلنا عرفوا ذلك الخ۔ یہ ذکرِ جواب ہے سوالِ مذکور کا۔ بُقَع جمع ہے اَبْقع کی یا بَقعاء کی۔ اس کا معنی ہے مختلف رنگ کے داغ اور نشانات والا۔ ممکن ہے کہ یہ جمع ہو بقعۃ کی۔ بُقعۃ مطلق مقام اور جگہ کو کہتے ہیں۔ یہاں مراد ہیں مختلف داغوں والے مقامات۔ بہرحال یہ لفظ داغوں اور نشانات کے معنی میں آج کل کتب ہیئت میں کثیر الاستعمال ہے۔ اسی معنی میں کلف بھی کثیر الاستعمال ہے۔

تفصیلِ جوابِ ھذا یہ ہے کہ آفتاب کی سطح پر دوربین کے ذریعہ ماہرین کو کچھ سیاہ داغ نظر آتے ہیں۔ یہ داغ آفتاب کی سطح پر مسلسل حرکت کرتے ہوئے آفتاب کے ایک

شكلان للشمس يمثلان تغير سطح الشمس وتغير البقع عليه

البقع الكبيرة في سطح الشمس في ٣٠ نوفمبر ١٩٢٩م

فمن طلوع هذه البقع الشمسيّة من حافة لقرص الشمس ثمّ غروبها فی حافة اُخری بعد انقضاء مدّة محدودة حصحصت لهم امورٌ ثلاثةٌ

الاول دورانُ الشمسِ المحوریُّ

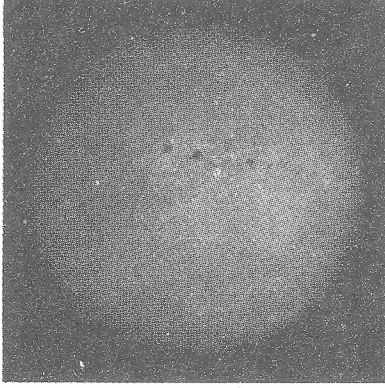
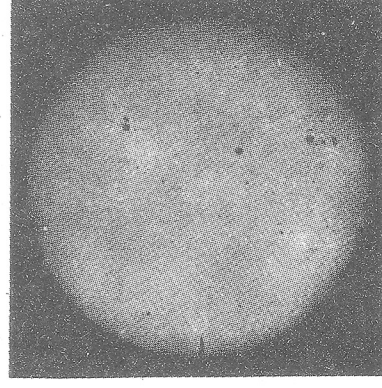
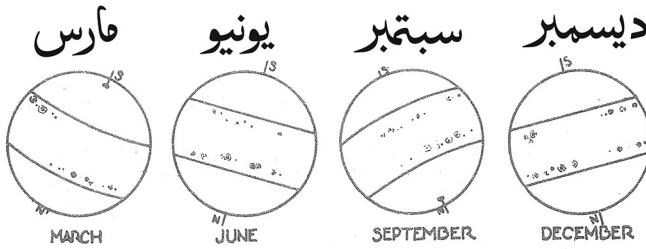
والثانی جهةُ دورانها

والثالثُ مدةُ دورتها

کنارہ سے طلوع کرتے ہوئے دوسرے کنارے میں غروب ہوجاتے ہیں۔ ان سیاہ داغوں کی مربوط ومنظم گردش سے ماہرین نے یہ نتیجہ اخذ کیا کہ آفتاب مسلسل اپنے محور پر گھوم رہا ہے۔

سائنسدانوں نے بڑی دوربینوں سے دیکھا کہ یہ سیاہ داغ باقاعدہ آفتاب کی سطح پر ایک معیّن طرف سے یعنی مغربی افق سے طلوع کرتے ہوئے ظاہر ہوتے ہیں اور پھر ایک محدود معلوم زمانہ تک یہ داغ دوسری جانب یعنی مشرقی کنارے پر پہنچ کر وہاں غروب ہوتے ہوئے مخفی ہوجاتے ہیں۔ اور اُتنی ہی مدّت تک وہ آفتاب کے پیچھے ہماری آنکھوں سے مخفی رہتے ہیں۔ جتنی مدّت تک وہ ظاہر رہتے ہیں۔ پھر وہ داغ پہلے کی طرح آفتاب کے مغربی کنارے اور افق سے ظاہر ہوتے ہوئے طلوع کرتے رہتے ہیں۔ اسی طرح ان کے طلوع وغروب کا سلسلہ جاری رہتا ہے۔

اس سے ثابت ہوتا ہے کہ آفتاب اپنے محور پر مغرب سے مشرق کی طرف حرکت کرتا ہے اور آفتاب کی اسی حرکت کی وجہ سے اس کی سطح پر یہ سیاہ داغ بھی اتنی مدّت اور اتنے وقفے میں طلوع وغروب کرتے ہوئے ہمیں مغرب سے مشرق کی طرف حرکت کرتے ہوئے نظر آتے ہیں جتنے وقفے میں آفتاب اپنا محوری دورہ مغرب سے مشرق کی طرف مکمل کرتا ہے۔

قولہ فمن طلوع هذه البقع الخ۔ حافة کا معنی ہے کنارہ۔ قرص الشمس سے

بقع الشمس في ١٠ اكتوبر (الشكل ١) - ثم ترى البقع تحرّكت إلى اليمين وتبدّلت هيئتها فى ١٤ أكتوبر (الشكل ٢) وذلك في سنة ١٩٢٦م

تغير هيئة البقع الشمسية في تواريخ مختلفة أى في مارس ويونيو وسبتمبر وديسمبر في سنة واحدة

وبهذه الشاكلة وقفوا على الحركة المحورية للسيّارات والأقمار وعلى جهة الحركة ومدة الدورة لهنّ

مراد ہے جسمِ شمس۔ قُرص کا اصل معنی ہے گول ٹکیہ۔ جصحصت ای ظہرت۔

یعنی اِن سیاہ شمسی داغوں کے حرکت کرنے سے اور سطحِ شمس پر ایک جانب سے (مغربی جانب) طلوع کرنا اور پھر معیّن وقفے تک ظاہر رہتے ہوئے دوسری جانب میں (مشرق میں) غروب کرنے سے تین اہم باتیں سائنسدانوں پر واضح ہوئیں۔

۱۔ پہلی بات یہ ظاہر ہوئی کہ آفتاب اپنے محور پر گھوم رہا ہے اور اسی حرکت کی وجہ سے سطحِ شمسی پر یہ سیاہ داغ متحرک ہیں۔

۲۔ دوسری بات یہ ہے کہ آفتاب کی جہت حرکت کا علم حاصل ہو سکا۔ یعنی چونکہ یہ داغ ہمیشہ مغربی جانب سے طلوع کرتے ہوئے مشرقی جانب میں غروب کرتے ہیں۔ اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ آفتاب مغرب سے مشرق کی طرف حرکت کرتا ہے۔

۳۔ تیسری بات یہ ہے کہ ان داغوں کی حرکت سے آفتاب کی محوری حرکت کی مدّت بھی معلوم ہوگئی۔ کیونکہ انہوں نے دیکھا کہ یہ داغ خطّ استواء کے پاس تقریباً ساڑھے بارہ دن تک نظر آتے ہیں۔ اور پھر غروب ہونے کے بعد آفتاب کے پیچھے بھی تقریباً ساڑھے بارہ دن ہماری آنکھوں سے پوشیدہ رہتے ہیں۔ اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ آفتاب کی محوری حرکت کا وقفہ اس کے خطّ استواء میں تقریباً ۲۵ دن ہے۔

قولہ وبهذه الشاكلة وقفوا الخ۔ شاکلۃ کا معنی ہے طریقہ۔ مذہب۔ قرآن میں ہے قل كل يعمل على شاكلته۔ پس آفتاب کی محوری حرکت اور اس کی جہتِ حرکت کا علم اس کی سطح پر متحرک داغوں سے ہوا۔

عبارتِ ھذا میں یہ بتلایا گیا ہے کہ سیّارات اور اقمار کی حرکت محوری اور ان کی حرکت کی جہت اور مدّتِ دورہ پر بھی ماہرین اسی طریقے سے مطلع ہوتے ہیں۔ وہ دوربین سے سیّارات و اقمار کی سطح پر بعض متحرک داغ اور نشان دیکھتے ہیں۔

فانهم عاينوا على السيارات علامات متحرکۃ علی نسق و شاهدوا ان هذه العلامات لا تزال تظهر من طرف الکوکب و تغیب فی طرفہ الآخر ثم تختفی زمانا محددا ثم تطلع من مطلعها الاول و هلم جرا

وحرکۃ هذه العلامات بهذا النهج نبهت الفلاسفۃ و دلتهم علی ان السیارات کلها تدور علی نفسها

ان نشانات کی حرکت۔ جہتِ حرکت اور مقدارِ حرکت کا وہ مطالعہ کرتے ہیں۔ پھر اصولِ علمِ فلک کی رعایت کرتے ہوئے اور خیال رکھتے ہوئے صحیح نتائج پر پہنچتے ہیں۔

قولہ فانهم عاینوا علی الخ۔ عاین ای ابصر۔ نسق کا معنی ہے منظم طریقہ۔ نسق کا معنی ہے بالترتیب۔ منظم۔ نہج کا معنی ہے طریقہ۔ عبارتِ ھٰذا میں سیارات و اقمار کی محوری حرکت معلوم کرنے کی تفصیل ہے۔ یعنی سیارات و اقمار کی محوری حرکت کا پتہ اس طرح لگایا گیا کہ علماء فلک نے رصد گاہوں میں سیارات پر بعض خاص داغ اور نشان دیکھے جو منظم طریقے سے حرکت کرتے ہیں۔

انہوں نے یہ امر مشاہدہ کیا کہ یہ داغ اور نشان ہمیشہ سیارے کی ایک مخصوص جانب سے ظاہر ہوتے ہیں اور پھر ایک خاص وقفے کے بعد دوسری جانب میں غروب ہوکر پوشیدہ ہوجاتے ہیں۔ پھر وہ داغ اس سیارے کے پیچھے محدود و معین مدت تک مخفی ہوکر پہلے مَطلَع (جائے طلوع و ظہور) سے حسب سابق نمودار ہوتے ہیں۔ یہ سلسلہ ہمیشہ جاری رہتا ہے۔ یہ خاص علامات ایک ہی جانب سے طلوع ہوتی ہیں۔ اور ہمیشہ اس کے مقابل میں دوسری جانب میں غروب کرتی ہیں۔ ان نشانوں کا اس

مسألةٌ ۔ اِن قلتَ فی کم یومٍ تکمِل الشمسُ دورتها المحوریّۃَ ؟

قلنا حرکتُها ھذہٖ غیرُ منتظمۃٍ حیثُ لاتتوافق جمیعُ المناطق الشمسیّۃ فی مدّۃ الدّورۃ المحوریّۃ بل تختلِف فیہا

خاص طریقے سے ظہور و خفاء۔ طلوع و غروب اس نتیجہ کی طرف سائنسدانوں کی رہنمائی کرتا ہے کہ یہ تمام سیّارے اپنے محور پر ایک خاص جانب حرکت کرتے ہوئے محدود و معلوم زمانے میں اپنا دورہ مکمل کرتے ہیں۔

زہرہ کی سطح پر چونکہ ہروقت گھرے بادل چھائے رہتے ہیں۔ انہی بادلوں کی وجہ سے زہرہ کی سطح پر کوئی ایسے نشان دکھائی نہیں دے سکتے جن سے ٹھیک اندازہ ہوسکے کہ زہرہ اپنے محور پر کتنی دیر میں پھرتا ہے۔ اسی وجہ سے کافی عرصہ تک ماہرین علم فلک زہرہ کی محوری حرکت کی مدّتِ دورہ کے بارے میں یقینی بات نہیں کہہ سکتے تھے۔ اور ادھر اُدھر کے شواہد و قرائن سے ہی انہوں نے زہرہ کی محوری حرکت کا پتہ لگایا۔

قولہ اِن قلتَ فی کم یوم الخ۔ مناطق کا معنی ہے خطّے اور مقامات۔ حصّے۔ یہ آفتاب کی مدّتِ حرکت محوری کے بارے میں سوال و جواب کا ذکر ہے۔ سوال یہ ہے کہ آفتاب کتنی مدّت میں اپنا محوری دورہ مکمل کرتا ہے؟ قلنا سے اس سوال کا جواب دیا جارہا ہے۔

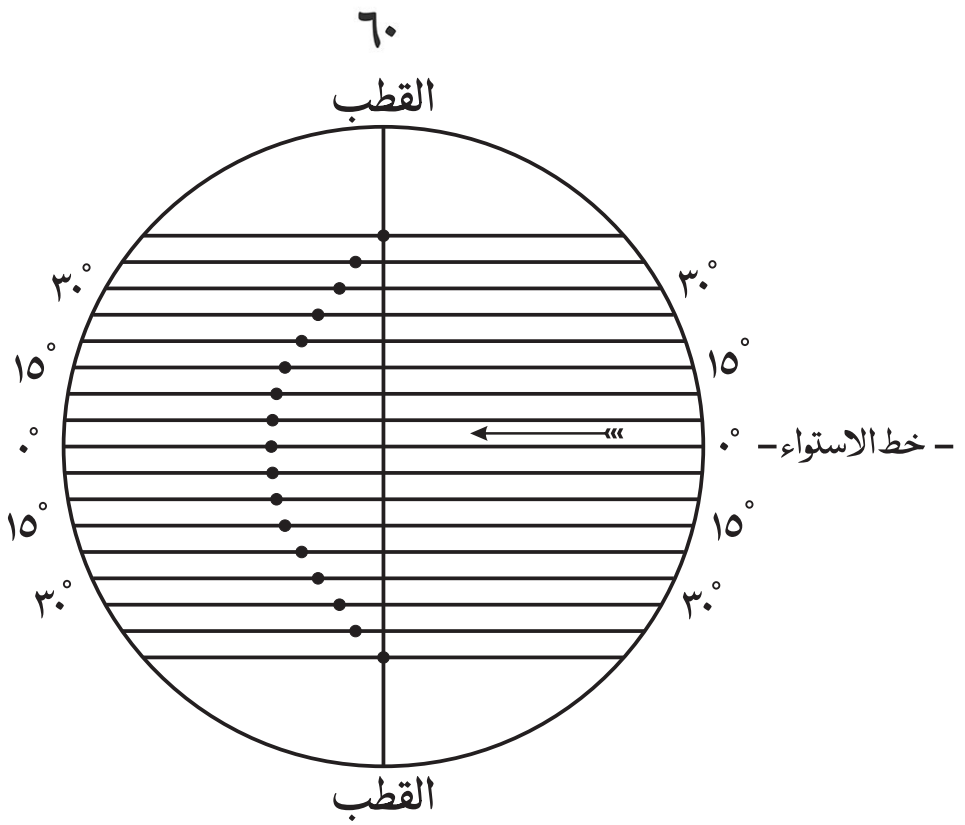
خلاصۂ جواب یہ ہے کہ آفتاب کی حرکتِ محوری منظّم نہیں ہے بلکہ وہ نہایت بے ترتیب اور غیر منظم ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ جسمِ آفتاب کے تمام حصے ایک ہی مدّت میں محوری دورہ مکمل نہیں کرتے۔ بلکہ جرمِ شمس کے حصے مختلف زمانوں میں یعنی مختلف وقفوں میں محوری دورہ مکمل کرتے ہیں۔ قرصِ شمس کے بعض حصے تھوڑے وقفے میں دورہ مکمل کرتے ہیں اور بعض حصے زیادہ وقفے میں دورہ پورا کرتے ہیں۔ بالفاظِ دیگر جرمِ شمس کے بعض منطقے سریع ہیں اور بعض آسرع اور بعض بطیٔ۔

وعلماءُ الهيئةِ قد تنبّهوا لهذا الاختلاف بما شاهدوا من اختلاف أزمنة دوراتِ البُقع المذكورة آنفاً

فموضعُ خطّ استواء الشمس أسرعُ من سائر مَواضع قرصها وكلّما كان الموضعُ أبعدَ عن خطّ الاستواء الشمسيِّ كان أبطأَ فأبطأَ فأبطأُ المواضعِ من سطح الشمس الأبعدُ فالأبعدُ عن خطّ الاستواء واسرعُ المواضع من سطحها موضعُ خطّ استوائها ثم الأقربُ فالأقرب

وعلّةُ ذلك أنّ الشمسَ ليست من الاجسام

قولہ وعلماء الهيئة الخ۔ یعنی جرم شمس کے مختلف خطّوں کے دَوروں کے مختلف ہونے کا علم ماہرین کو اس طرح حاصل ہوا کہ انہوں نے دیکھا کہ سطحِ شمس پر مذکورہ صدر داغوں کے دوروں کے وقفے مختلف ہیں۔ خطّ استواء کے قریب داغ تیز حرکت کرتے ہیں اور تھوڑے وقفے میں دورہ مکمل کر لیتے ہیں۔ اور جوں جوں خطِ استواء سے قطبین کی طرف جائیں وہاں کے داغوں کی حرکت بطیئ یعنی سُست ہوتی ہے اور بمقابلہ خطِ استواء طویل وقفے میں دورہ تام کرتے ہیں۔ قطبین کے بالکل قریب کے منطقے نہایت بطیئ ہیں اور ان کے دورے کا وقفہ بھی نہایت طویل ہوتا ہے۔

قولہ وعلّۃ ذلك ان الشمس الخ۔ یہ دفع سوالِ مقدّر ہے۔ سوال یہ ہے کہ جرمِ شمس کے حصوں کے دوروں میں اختلاف کی علّت و سبب کیا ہے؟ الصّلبۃ ٹھوس، سخت۔ اور یہی معنی ہے جامدۃ کا۔ لہٰذا جامدۃ صفت موضّحہ ہے صلبۃ کی۔ غازات جمع غاز ہے۔ گیس۔ ابخرۃ جمع بخار ہے۔ متبخّرہ وہ مادہ جو بخار اور گیس کی شکل میں ہو۔ یقال

لو فرضت نقاط على خط محوري للشمس وبدأت النقاط الدوران في وقت واحد لتقدمت النقاط الوسطى لسرعتها كما ترى في هذا الشكل

سرعة دوران أجزاء الشمس المختلفة

الصَّلِبة الجامدة بل هي كرةٌ متألِّفةٌ من الغازات و الأبخِرة وكلُّ مادّةٍ فيها فهي مُتبخِّرةٌ لِشدّةِ الحرارة

وهذا يستلزم أن تكون مناطقُ قرص الشمس غير متناسقةٍ في الحركة وأن تكون أزمنةُ دوراتها بمعزلٍ عن التساوي

وبعدَ اللُّتيّا والتي انهم قد استدرَكوا بالقرائن

تبخّر الماء یعنی پانی بخار بن گیا۔

حاصلِ جواب سوالِ ھذا یہ ہے کہ اختلافِ دَورات کی علّت وسبب یہ ہے کہ آفتاب ٹھوس، سخت اور جامد جسم نہیں ہے۔ زمین تو ٹھوس اور جامد جسم ہے لیکن آفتاب اس قسم کے اجسام میں سے نہیں ہے۔ بلکہ وہ گیسوں اور بخارات سے مرکّب کُرہ ہے۔ جرمِ شمس میں شدیدحرارت کی وجہ سے ہر مادہ لوہا۔ پیتل وغیرہ مواد وعناصر بخار اور گیس کی صورت اور شکل میں ہیں۔

لہٰذا جس طرح زمین کی سطح کے جمیع مواد اور جمیع اجزاء ٹھوس ہونے کی وجہ سے ایک دوسرے سے مربوط اور وابستہ ہیں۔ جرمِ شمس کے مواد واجزاء ایک دوسرے سے اس طرح وابستہ وپیوستہ نہیں ہیں۔ کیونکہ بخارات کے اجزاء ایک دوسرے سے شدّت سے مربوط اور وابستہ نہیں ہوسکتے۔

چنانچہ اس کا نتیجہ یہ ہے کہ جسمِ شمس کے تمام منطقے اور حصے باہم ایک دوسرے سے مل کر منظّم حرکت نہیں کرتے۔ بلکہ ہر منطقہ مستقل طور پر الگ الگ متحرک ہے۔ اس لیے تمام مناطق اور حصوں کے دورے باعتبار وقفوں کے مختلف ہیں۔

قولہ وبعد اللُّتیّا والتی الخ۔ بحثِ طویل کے بعد بطور نتیجہ کلام ذکر کرنے کی ابتداء میں گا ہے گاہے یہ دو لفظ ذکر کیے جاتے ہیں اور یوں کہتے ہیں بعد اللتیا والتی

القويّة اَنّ مَقاماتِ خطّ الاستواء الشمسىّ تُتِمّ الدورةَ المحوريّةَ فى ٢٥ يومًا و ٦ ساعاتٍ تقريبًا وفى المواضع البعيدة عن خطّ الاستواء يتزايد زمانُ الدورة تدريجيًّا الى ٢٦ يومًا و ٢٧ يومًا و ٢٨ يومًا و ٢٩ يومًا فصاعدًا

وقالوا تُتِمّ الشمسُ الدورةَ المحوريّةَ فى مَوضعٍ عَرضُه ٤٠ درجةً فى ٢٧ يومًا ونصف يومٍ اى فى ½٢٧ يومًا

وفيما عرضُه ٦٠ درجةً فى ٣١ يومًا وهكذا حتّٰى انّ المواضع القريبة من القطب تُتِمّ الدورة المحوريّة فى ٣٤ يومًا تقريبًا۔

الامر کذا وکذا۔ عبارتِ ھٰذا میں جرمِ شمس کے مختلف خطّوں اور حصوں کے دَوروں کی تفصیل مقصود ہے۔

توضیح مقصود یہ ہے کہ سائنسدانوں نے قوی قرائن اور شواہد سے یہ معلوم کیا ہے کہ آفتاب کے خطّ استواء والے حصے محوری دورہ تقریبًا ۲۵ دن اور ۶ گھنٹے میں مکمل کرتے ہیں۔ اور جو مقامات خطّ استواء سے دور ہیں ان کے دَوروں کے زمانے اور وقفے تدریجًا بڑھتے جاتے ہیں۔ مثلًا ۲۶ دن تک ۲۷ دن تک ۲۸ دن تک ۲۹ دن تک پھر اس سے زائد وعلیٰ ہذا القیاس۔

چنانچہ ماہرین کہتے ہیں کہ آفتاب کے خط استواء سے ۴۰ درجے عرض بلد والے مقامات ۲۷ دن ۱۲ گھنٹے میں یعنی ½ ۲۷ دن میں دورہ مکمل کرتے ہیں۔ اور خطّ استواء سے

مسألةٌ - لعلّ هذا الاختلافَ اختلافَ حركة المواضع المتفرِّقة من جِرمِ الشمس سُرعةً و بطوءً كما عرفت آنفًا هو سببُ اختلافِ نتائجِ القياساتِ التی قاسها غیرُ واحدٍ من الماهرین لمعرفة قدر الحرکة المحوریّة الشمسیّة فی الثانیة

وظنّ بعضُ کِبارِ الفلاسفة خلافَ ماذُکِر

٦٠ درجہ دور مقامات ۳۱ دن میں دورہ پورا کرتے ہیں۔ یہاں تک کہ جو مقامات قطبِ شمسی کے قریب ہیں وہ تقریباً ۳۴ دن میں دورہ تام کرتے ہیں۔

قولہ لعلّ هذا الاختلاف الخ۔ بیانِ مسئلہ سابقہ کی تفصیل سے معلوم ہوگیا کہ جرمِ شمس کے تمام حصے بیک وقت محوری حرکت کا دورہ مکمل نہیں کرتے۔ یعنی ان کی حرکت کی رفتار مختلف ہے۔ بعض حصوں کی حرکت تیز ہے اور بعض کی سُست۔

شاید یہی اختلاف ہی سبب ہے ماہرین کے اُن حسابات اور اندازوں کے اختلافِ نتائج کا جو فی ثانیہ مقدارِ حرکت محوریہ شمسیّہ کی تحقیق میں ماہرین نے کیے۔ بیسویں صدی یعنی ۱۹۰۱ء سے ۱۹۳۱ء تک متعدد ماہرین نے اس مقصد کی تحقیق کی کہ آفتاب کی حرکتِ محوری کی مقدار فی ثانیہ کتنی ہے۔

اِس سلسلہ میں انہوں نے متعدد رصدگاہوں میں دقیق آلات کے ذریعہ اندازہ لگانے اور حساب کرنے کی بڑی کوششیں کیں۔ لیکن ہر مرتبہ حساب کا نتیجہ پہلے سے کچھ مختلف ہوتا تھا۔ اختلافِ نتائج کے اسباب دو ہوسکتے ہیں۔ پہلا سبب وہ ہے جس کا بیان آپ نے پڑھ لیا کہ جسمِ شمس کے مختلف حصوں کی رفتار مختلف ہے۔ پس حساباتِ ماہرین کے نتائج اس لیے مختلف ہوئے کہ ہر ایک ماہر نے جرمِ شمس کے مختلف حصوں اور الگ خطوں کا حساب لگایا۔

قولہ وظنّ بعضُ کبار الخ۔ عبارتِ ہذا میں اختلافِ نتائج کے سببِ

حیث ادّعیٰ انّ سرعۃ حرکۃ الشمس حولَ المحور فی مَوضعٍ واحدٍ من جِرمِ الشمس ایضًا تختلف زیادۃً ونقصانًا فی کلّ ۳۰ سنۃ

قال بعضُ الفلاسفۃ انّ لِعلماء الفلک طریقۃً فی معرفۃ سرعۃ دَوَران الشمس علی محورھا و ذلک بقیاس سُرعۃ نقطۃٍ معیّنۃٍ فی قُرصِہا ولا یبلُغ الخطأ فی ھذہ الطریقۃ زیادۃً ونقصًا اکثر من واحدٍ فی المائۃ $\frac{1}{100}$

سبب ثانی کا بیان ہے۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ بعض بڑے سائنسدانوں کی رائے سابقہ بیان کے خلاف ہے۔ اُن کا دعوی ہے کہ حرکتِ محوری کی رفتار جسمِ شمس کے ایک معیّن مقام میں بھی مختلف ہوتی رہتی ہے۔ یعنی ایک ہی مقام پر مقدارِ حرکت ہر تیس سال کے اندر بدلتی رہتی ہے۔ پس ایک ہی مقام کبھی سریع السیر ہوتا ہے اور کبھی بطیئ السیر ہوتا ہے۔ اور ہر ۳۰ سال میں یہ کمی بیشی واضح طور پر نمودار ہوتی ہے۔

قولہ قال بعض الفلاسفۃ الخ۔ یہ اختلافِ نتائج کے بارے میں دوسرے سبب کی تشریح ہے۔ بلکہ فی الواقع یہ عبارت مطلق وعام بھی ہوسکتی ہے۔ یعنی یہ کسی ایک سبب اور کسی ایک رائے کے ساتھ مختص نہیں ہے۔ عبارتِ ھذا میں ۳۰۔ ۳۱ سال کے دوران سورج کی محوری حرکت کی مقدار فی سیکنڈ معلوم کرنے کے سلسلے میں ماہرین کی کوششوں اور حسابات کے مختلف نتائج کا بیان ہے۔

خلاصۂ کلام یہ ہے کہ سورج کی محوری حرکت کی رفتار اور رفتار کی مقدار کا اندازہ ماہرین سورج کے قرص وجسم پر کسی معیّن نقطے اور داغ کی رفتار کے ذریعے کرتے ہیں۔ یہی طریقہ ماہرین کے نزدیک رائج ہے۔ قیاس کا معنی ہے حساب کرکے کسی شئی کا اندازہ

وقد قيست سُرعةُ نقطةٍ فى قُرص الشمس مرارًا بين سنة ١٩٠٠م و ١٩١١م فبلغت سُرعتُها نحو كيلومترين فى الثانية

ثم قِيست بين سنة ١٩١٥م و ١٩٢٩م فبلغت فى هذه المدّة اقصٰى سُرعتِها ١ ٩٢/١٠٠ من الكيلومتر فى الثانية وادنىٰ سُرعتِها ١ ٩٠/١٠٠ من الكيلومتر فى الثانية ونتيجةُ هذا القياس اقلُّ من نتيجة القياس المتقدِّم

لگانا اور تحقیق کرنا۔ نُقطہ سے مراد جرم شمس پر سیاہ داغ ہیں جو دوربینوں میں نظر آتے ہیں۔

رفتار معلوم کرنے کے اس طریقہ میں خطا اور غلطی کے وقوع کا احتمال زیادہ سے زیادہ ایک فیصد ہے۔ یعنی ١/١٠٠ اور ظاہر ہے کہ غلطی کا اتنا کم احتمال کسی طریقۂ حساب کی صحت و قوت کا واضح قرینہ ہے۔

قولہ وقد قیست سرعۃ الخ۔ یعنی بعض ماہرین نے قرصِ شمس پر دوربین میں ایک نقطہ دیکھا۔ انہوں نے رصدگاہ میں اس نقطے کی رفتار کا مسلسل جائزہ لیا۔ ١٩٠٠ئہ سے سنہ ١٩١١ء تک انہوں نے مسلسل اس خاص نقطے اور داغ کی رفتار اور محوری دورے کا بڑی تحقیق سے اندازہ لگایا۔ اس اندازے اور حساب سے انہوں نے یہ نتیجہ نکالا کہ اس نقطے اور داغ کی رفتار فی سیکنڈ دو کلومیٹر ہے۔

یہ تو ایک نتیجہ تھا جو گیارہ سال کے مسلسل مشاہدات و حسابات کے بعد انہوں نے مستنبط کیا۔ آگے مزید مختلف نتائج کا بیان آرہا ہے۔

قولہ ثم قیست بین سنۃ الخ۔ یہ ایک اور جماعتِ ماہرین کے حساب اور نتیجۂ حساب کا بیان ہے۔ محصّلِ کلام یہ ہے کہ اس کے بعد پھر بعض سائنسدانوں نے قرصِ شمس پر

ثم عنی بقیاس السرعة المذکورة بعض الفلاسفة الانجلیزیین بعد ذلك بین سنة ۱۹۲۹م و ۱۹۳۱م فبلغ متوسط السرعة ۲ $\frac{15}{100}$ من الکیلومتر فی الثانیة ونتیجة هذا القیاس اکثر قلیلاً من متوسط المقاییس المتقدمة

واستنتج الفلاسفة من اختلاف نتائج هذه

سابقہ داغ کی یا اس قسم کے کسی اور نقطے اور داغ کی رفتار کی ۱۹۱۵ء سے ۱۹۲۹ء تک بڑی تحقیق کی۔ اور نہایت دِقّت سے مسلسل ۱۴-۱۵ سال تک اس داغ کا مشاہدہ اور حساب جاری رکھا۔

اس طویل مدت کی تحقیق کا یہ نتیجہ سامنے آیا کہ اس داغ کی تیز سے تیز رفتار ۱ $\frac{92}{100}$ کلومیٹر فی ثانیہ تھی۔ اور کم سے کم رفتار جو ظاہر ہوئی وہ فی ثانیہ ۱ $\frac{90}{100}$ کلومیٹر تھی۔ اس دوسرے قیاس و حساب کا نتیجہ پہلے والے قیاس و حساب سے کچھ کم ہے۔

قولہ ثم عنی بقیاس السرعة الخ۔ یہ تیسری تحقیق اور حساب اور اس کے نتیجے کا بیان ہے عنی بصیغہ ماضی معلوم ہے۔ یعنی اہتمام کرنا اور پوری طرح توجہ کرنا۔ بعض الفلاسفہ اس کا فاعل ہے۔

ایضاح مرام یہ ہے کہ سابقہ حساب و تحقیق کے بعد بعض انگریز سائنسدانوں نے ۱۹۲۹ء سے لے کر ۱۹۳۱ء تک مسلسل آفتاب کی محوری حرکت کی رفتار کی تحقیق کی تو اس تحقیق کا یہ نتیجہ نکلا کہ آفتاب کی حرکتِ محوریہ کی رفتار فی ثانیہ ۲ $\frac{15}{100}$ کلومیٹر ہے۔ اس نتیجے کے پیش نظر آفتاب کی متوسط رفتار کی حد سابقہ نتائج کے مقابلہ میں کچھ زیادہ ظاہر ہوئی۔

قولہ واستنتج بعض الفلاسفة الخ۔ استنتاج کا معنی ہے نتیجہ نکالنا۔ بمعزل عن التساوی۔ یعنی مساوات سے برطرف اور دور رہے۔

تفصیلِ مطلب کلام ھذا یہ ہے کہ مذکورہ صدر تین تحقیقات جو ۳۰-۳۱ سال تک

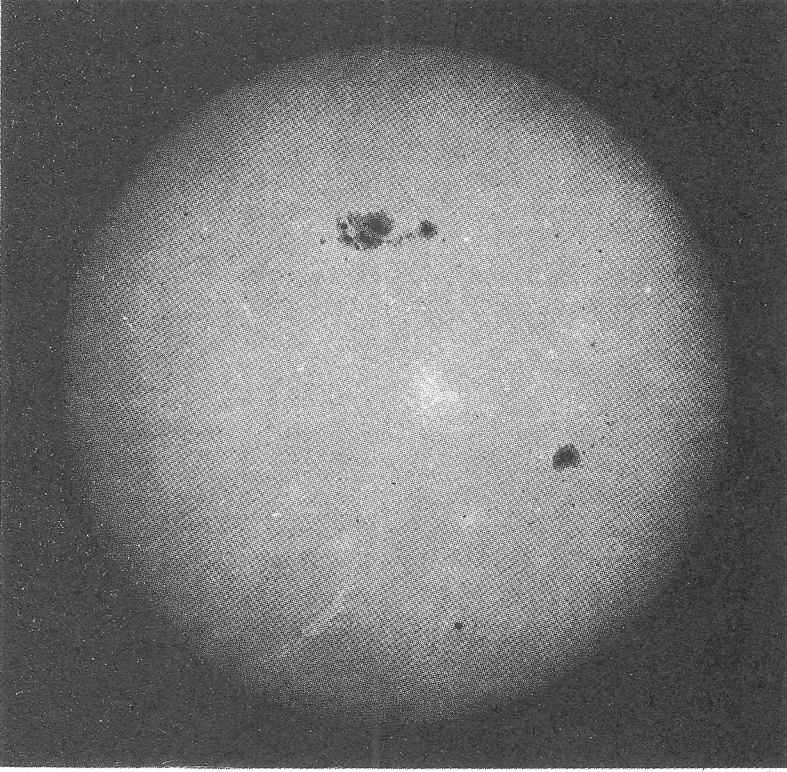
القياسات انّ سرعة دوران الشمس حولَ المحور بمعزلٍ عن التّساوِی بل تزید وتنقص فی مُدّة ۳۰ سنةً

وھذا کما یکثر ضوءُ الشمس وتشتدُّ حرارتُھا و یقلّ الضَّوءُ و تخِفّ الحرارةُ فی مدّةِ کلّ ۱۱ سنةً و ھی مدّۃُ الدَّورۃِ الکَلفیّۃ وذلك حینما تکون الشمس فی ذُروۃ دورۃ الکلف إذلا تزال علی سطح الشمس بُقعٌ سُودٌ

ویبلغ عددُ البُقع الغایۃ بعدَ کلّ ۱۱ سنۃً وعندَ ذاك تبدُو علی الشمس أمواجُ البُقع ترتَفع وتنخفِض فی صورۃ طوفانٍ ھائِلٍ ۔

جاری رہی تھیں کے اختلافِ نتائج وثمرات سے بڑے سائنسدانوں نے یہ نتیجہ اخذ کر کے اعلان کر دیا کہ آفتاب کی رفتار اپنے محور کے گرد ایک جیسی نہیں ہے ۔ اس میں تقریباً تیس سال کی مدّت میں کبھی زیادتی آتی ہے اور کبھی کمی ۔ یعنی ہر تیس سال میں اس کی رفتار میں ایک خاص طریقے سے اور خاص قاعدے کے مطابق کمی بیشی واقع ہوتی ہے ۔

قولہ وھذا کما یکثر الخ ۔ یعنی آفتاب کی حرکت میں زیادت ونقصان کے ۳۰ سالہ دَورے کی مثال ونظیر ہے آفتاب کے داغوں کا اور اس کی روشنی وحرارت کی زیادت ونقصان کا ۱۱ سالہ دورہ ۔ کلف کہتے ہیں داغ کو ۔

ماہرین کہتے ہیں کہ سورج کی سطح پر ہر وقت کچھ داغ نظر آتے ہیں ۔ ان کا رنگ مائل بسیاہی ہے ۔ اور ہر ۱۱ سال کے بعد ان داغوں کی تعداد بہت بڑھ جاتی ہے ۔

صورة الشمس في ٢٤ يناير ١٩٢٦م ترى في سطحها عدد من البقع

مسألۃٌ۔ یظنّ بعضُ النّاسِ انّ الشمس ساکنۃٌ وهذا الظّنُّ خطأٌ

فانّ للشمس ثلاث حرکاتٍ باتفاق فلاسفۃ الهیئۃ الجدیدۃ

الأولی حرکتُها حول المحور وقد مرّ ذکرُها مفصّلاً

والثانیۃُ حرکتُها مع جمیع أسرتها والأولی أن نُسمّی الحرکۃُ الثانیۃُ بالحرکۃ الأُسریّۃ

اُس وقت آفتاب کی حرارت بھی نہایت شدید ہو جاتی ہے اور روشنی بھی نہایت تیز ہو جاتی ہے۔ اسی طرح ہر ۱۱ سال کے بعد کئی ماہ تک داغوں کا ایک عظیم طوفان سطح شمس پر دوربینوں سے نظر آتا ہے۔

قولہ یظنّ بعض الناس الخ۔ مسئلہ ھذا میں آفتاب کی حرکاتِ ثلاثہ کی طرف اشارہ مقصود ہے۔ تفصیل کلام یہ ہے کہ بعض لوگوں کا یہ خیال ہے کہ جدید ہیئت والے آفتاب کو ساکن مانتے ہیں اور زمین کو متحرک۔ لیکن یہ خیال محض غلط ہے۔ جدید ہیئت میں اس کی کوئی بنیاد نہیں ہے اور نہ اس میں سکونِ شمس کی کوئی گنجائش ہے۔

جدید ہیئت میں تمام اجرامِ سماویہ کو متحرک شمار کرتے ہیں۔ جدید ہیئت کے اصولوں کے پیشِ نظر سیّارات، نجوم اور کہکشاؤں کا یہ حسین وجمیل نظامِ عالم ان کی حرکت ہی کا ممنون ہے۔ حرکت اِس سارے عالم کی بقاء کے لیے رُوح رواں ہے۔ لہٰذا جدید ہیئت کے اصولوں کے پیشِ نظر ہر جرمِ سماوی متحرک ہے۔ اگر یہ اجرام متحرک نہ ہوتے تو اس عالم کا یہ حسین نظام کب کا تباہ ہو چکا ہوتا۔

لہٰذا جدید ہیئت کے اصولوں کے پیشِ نظر ماہرین کا اس بات پر اتفاق ہے کہ

اِیضاحُ المرامِ اَنّ الشمسَ تَسیر مع الاُسرۃ بحذافیرِھا من السیّارات التسع والاَقمارِ والشھُب والمذنّبات بسُرعۃ ۱۱ میلًا فی الثانیۃ وعند البعض بسُرعۃ ۱۱ میلًا ونصف میلٍ ($11\frac{1}{2}$) فی الثانیۃ الی النجم المعروف بالنسر الواقع

آفتاب بیک وقت تین حرکات سے متحرک ہے۔

پہلی حرکت وہ ہے جس کا بیان مسئلہ سابقہ میں گزر گیا۔ یعنی حرکتِ محوریّہ۔

دوم حرکت یہ ہے کہ آفتاب اپنے خاندان سمیت کہکشاں کے ایک ستارے کی طرف رواں دواں ہے۔ اُسرہ کا معنی ہے خاندان۔ آفتاب کے خاندان سے نو سیّارے۔ شہُب واقمار (چاند) اور دُمدار تارے مراد ہیں۔ اسی وجہ سے بہتر یہ ہے کہ اس حرکت کا نام حرکتِ اُسریّہ رکھ دیا جائے۔

قولہ ایضاح المرام انّ الخ۔ بحذافیرہا۔ ای جمیعہا۔ یہ لفظ تاکید کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔ عبارت ہذا میں آفتاب کی دوسری حرکت کی توضیح ہے۔

خلاصۂ کلام یہ ہے کہ آفتاب کی ایک حرکت تو یہ ہے کہ وہ اپنے محور پر لٹّو کی طرح گھوم رہا ہے۔ اور اس کی دوسری حرکت یہ ہے کہ وہ اپنے خاندان سمیت یعنی نو سیّاروں اقمار۔ شہب۔ دُم دار تاروں سمیت ہماری اس کہکشاں میں واقع ایک ستارے کی طرف نہایت تیزی سے حرکت کر رہا ہے۔ اُس ستارے کا نام نسرِ واقع ہے۔

آفتاب کی رفتار اس حرکت میں فی سیکنڈ ۱۱ میل ہے۔ اور بعض محققین کے نزدیک اس کی رفتار فی سیکنڈ $11\frac{1}{2}$ میل ہے۔

اندازہ کریں کہ آفتاب اپنے خاندان سمیت کس تیز رفتاری سے چل رہا ہے۔

آفتاب اس حرکت سے فی منٹ ۶۶۰ میل۔ فی گھنٹہ ۳۹۶۰۰ میل۔ فی یوم ۹۵۰۴۰۰

وهو من نجوم النصف الشمالیّ للکرۃ السماویّۃ وهو ألمعُ نجمٍ في النصف الشمالیّ بعد الشِعرٰی الیمانیّۃ

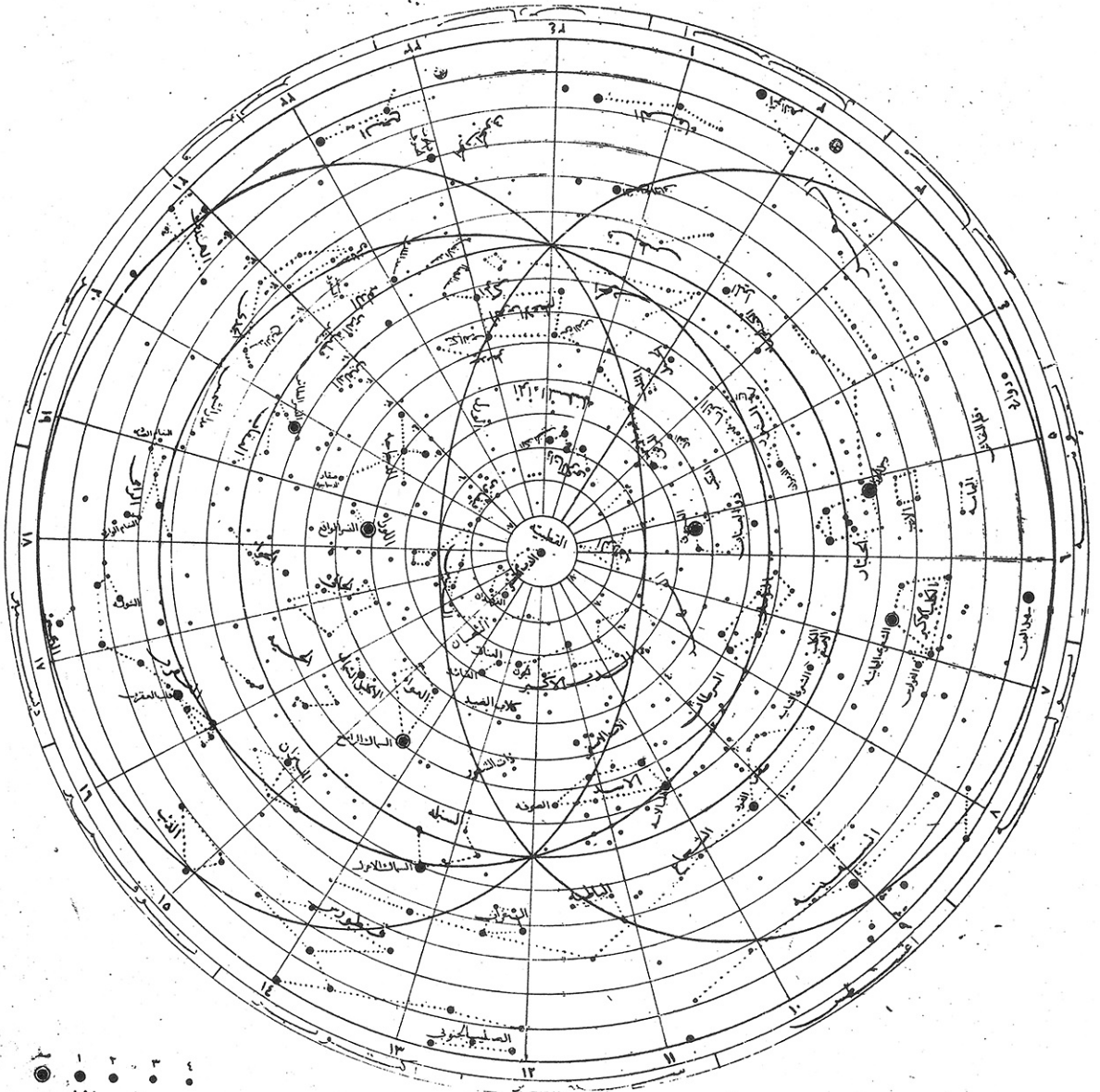
ویبعُد النسرُ الواقعُ عنّا نحو ۳۰ سنۃً ضوئیّۃً و بالأمیال ۱۸۰،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰ میلٍ وقال بعضهم انّ بُعدہٗ اقلّ من ذلك

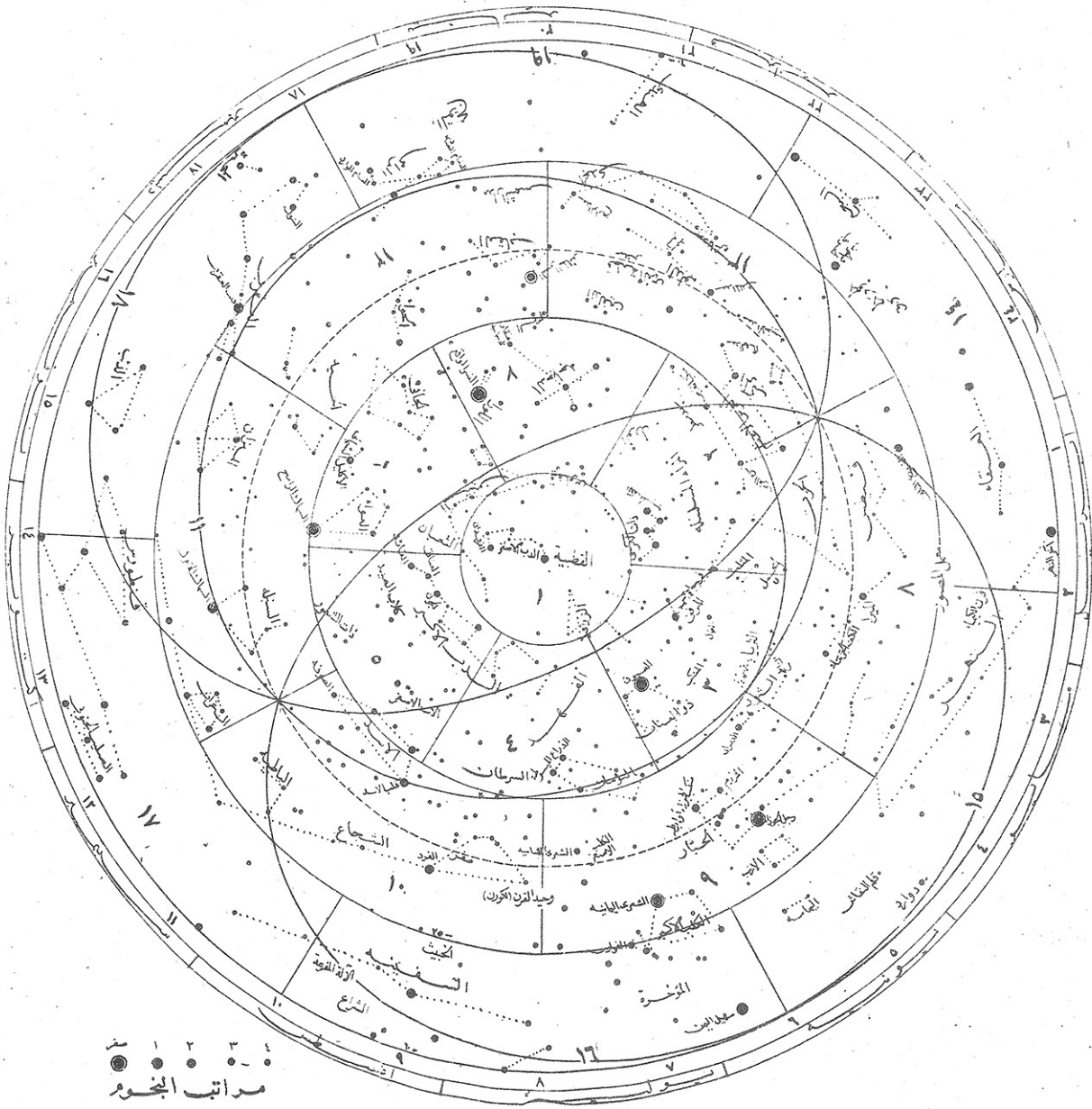
میل۔ فی ماہ ۲۸۵۱۲۰۰۰ میل۔ اور فی سال ۱۰۴۰۶۸۸۰۰۰۰ میل طے کرتا ہے۔

قولہ وهو من نجوم النصف الخ۔ اس عبارت میں نسرِ واقع کا محلِ وقوع بتایا جا رہا ہے۔ یعنی نسرِ واقع جس کی طرف سورج اپنے خاندان سمیت حرکت کر رہا ہے، آسمان کے شمالی نصف کرہ میں واقع ہے۔ نسرِ واقع شعریٰ یمانی کے بعد آسمان کے نصف شمالی میں روشن تر تارہ ہے۔ چند دن ستاروں کے مشاہدے کے بعد نسرِ واقع کا پتہ لگانا آسان ہو سکتا ہے۔

ماہرین کہتے ہیں کہ نسرِ واقع ہم سے ۳۰ نوری سال کے فاصلے پر واقع ہے۔ یعنی اس کے اور ہمارے درمیان جو فاصلہ ہے اسے روشنی ۳۰ سالوں میں طے کر سکتی ہے۔ روشنی کی رفتار ہے فی سیکنڈ ایک لاکھ ۸۶ ہزار میل۔

اگر آپ میلوں کے حساب سے ارقام میں یہ فاصلہ لکھنا چاہتے ہیں تو ۱۸ کے عدد سے قبل ۱۳ صفر لکھ دیں۔ یہ اُن میلوں کا عدد ہے جتنے میل نسرِ واقع ہم سے دور ہے۔

سورج حرکتِ ثانیہ کی رفتار سے یہ فاصلہ دس ہزار سال سے کم مدت میں طے کر کے نسرِ واقع تک پہنچ جائے گا بشرطیکہ نسرِ واقع ساکن ہو۔ کیونکہ ہو سکتا ہے کہ نسرِ واقع سورج کی رفتار سے یا اس سے بھی تیز تر رفتار سے کسی اور طرف گردش کر رہا ہو۔ وجہ یہ ہے کہ اِس عالم کے .... تمام ستارے ہوشربا رفتار سے اِدھر اُدھر

السماء الشمالية ممتدة إلى ٦٠° جنوب خط الاستواء (صفر فى الشكل)

[تدل الأرقام التى حول الحافة على الطوالع المستقيمة . والمنحنى الأيمن يحصر النجوم التى تبدو فى السماء فى الاعتدال الربيعى بينما يحصر الأيسر النجوم التى تبدو فى الاعتدال الخريفى]

السماء الشمالية ممتدة إلى ٦٠° جنوب خط الاستواء (الخط المتقطع)

[تدل الأرقام التى حول الحافة على الطوالع المستقيمة . أما الأرقام الداخلية فتدل على المناطق التسع عشرة الموصوفة فى الصحائف من ١٧٢ إلى ١٩٥ .

مسألةٌ۔ الحركةُ الثالثة للشمس حركتها حولَ مركز المجرّة تبعًا للدّوران المجرّة حولَ هذا المركز

فالشمسُ تسيرحولَ مركز المجرّة بسرعة ۲۰۰ ميلٍ فى الثانية وتُتمّ الدورة فى ۲۰ كرور سنة اى ۲۰۰،۰۰۰،۰۰۰ سنةٍ

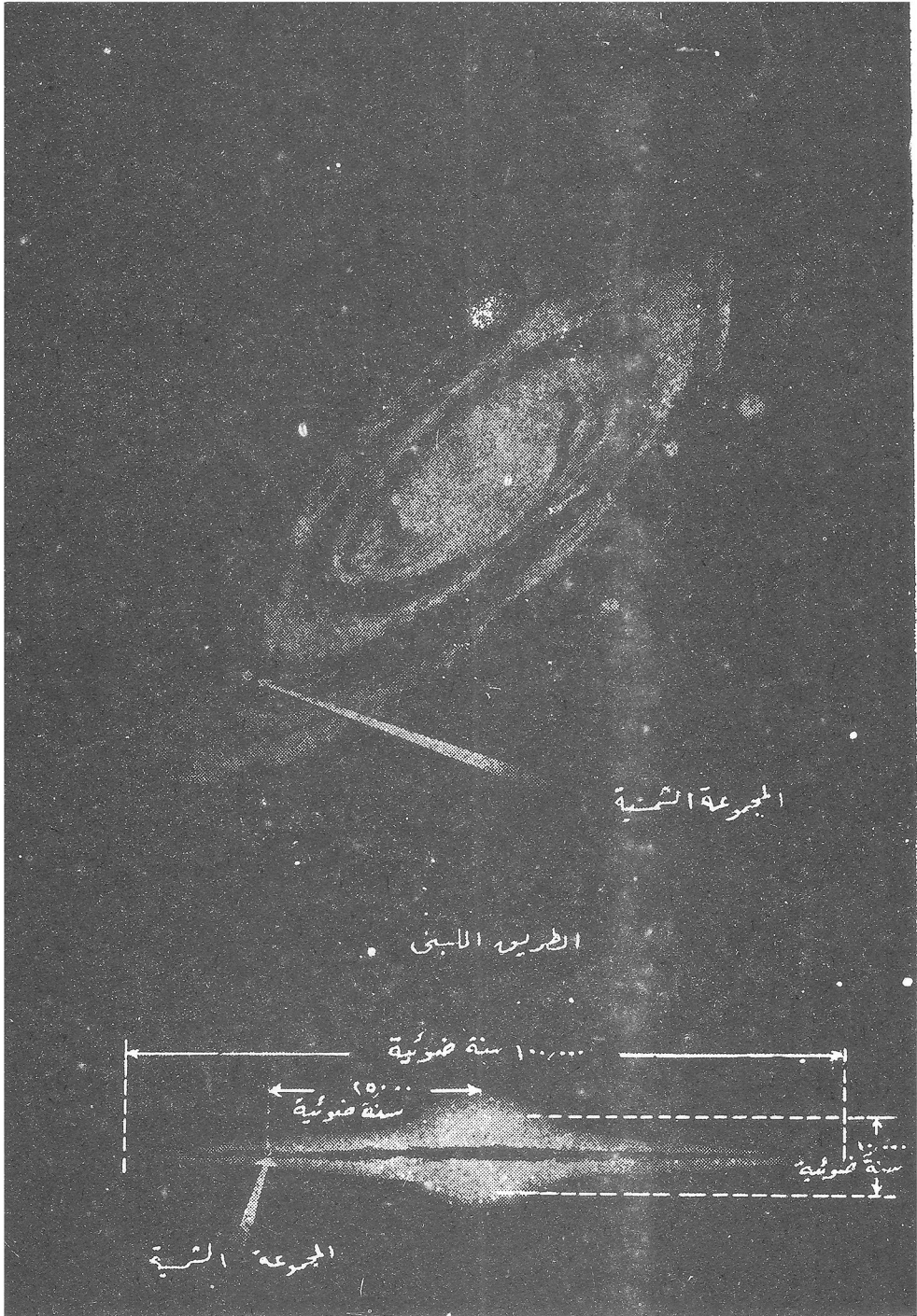
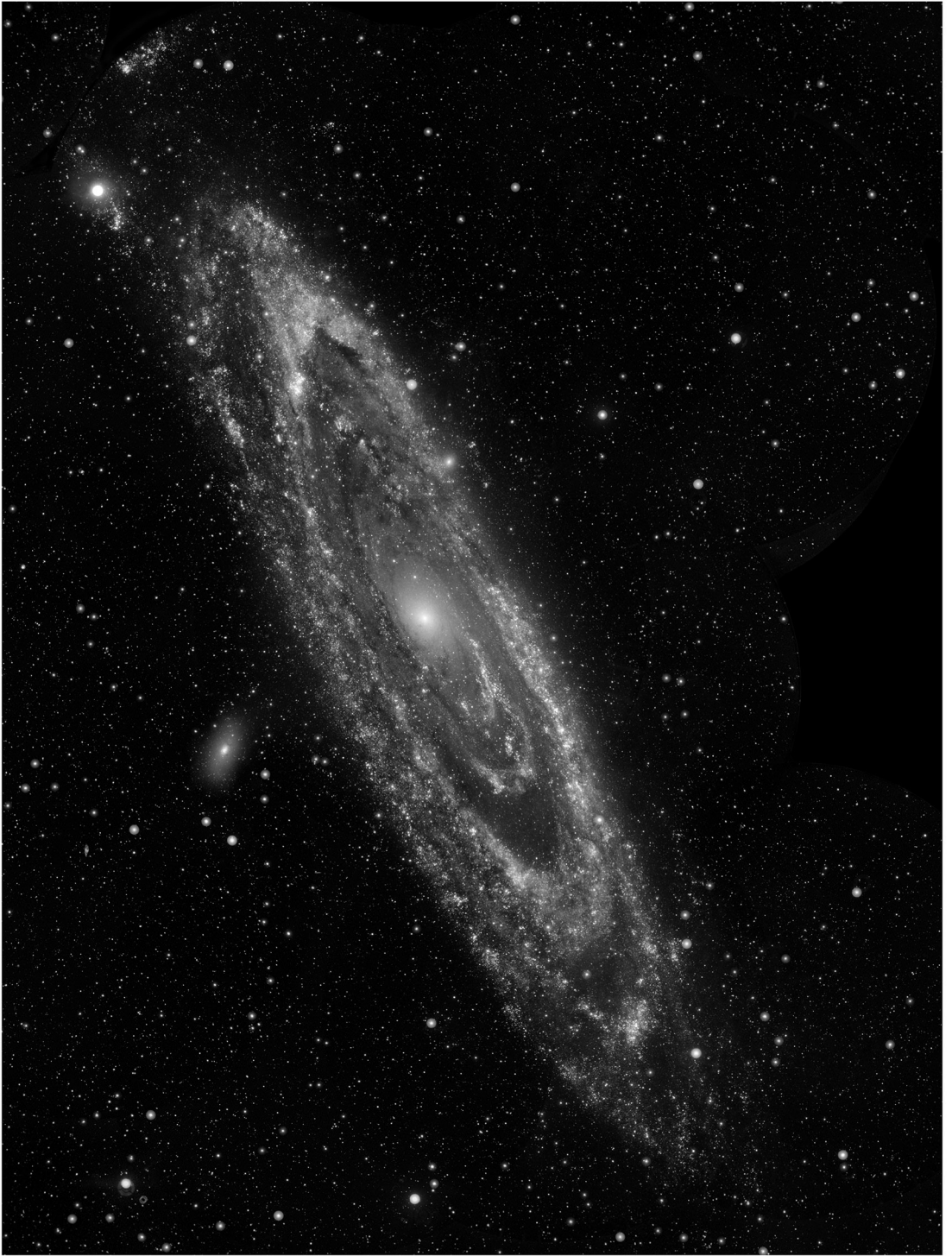
وقال بعض كبار الفلاسفة اِنّها تُكمِل الدَّورةَ فى مُدّةٍ تتراوح بينَ مائتى مليون سنةٍ وثلاثمائة مليون سنةٍ اى بين ۲۰ كرورًا و ۳۰ كرورًا من السِّنين

حرکت کر رہے ہیں۔

قولہ الحرکۃ الثالثۃ للشمس الخ۔ مجرّۃ کا معنی ہے کہکشاں۔ مسئلہ ہذا میں آفتاب کی تیسری حرکت کا بیان ہے۔ یہ درحقیقت ہماری کہکشاں کی حرکت ہے۔ آفتاب اس کہکشاں کا جزو ہے۔ تو کہکشاں کی متابعت میں آفتاب بھی اس کے ساتھ کہکشانی مرکز کے گرد گھوم رہا ہے۔

قولہ فالشمس تسیر الخ۔ تراوح کا معنی ہے تقریبًا تخمینی حساب۔ بین بین۔ دو عددوں کے مابین عدد کی طرف اشارے کے لیے لفظ تراوح جدید عربی میں کثیر الاستعمال ہے۔

ایضاح کلام یہ ہے کہ رات کو ہمیں جو کہکشاں نظر آتی ہے اس کی شکل ایک کائناتی گول روٹی کی سی ہے۔ یا کائناتی چکّی کے پاٹ کی طرح ہے۔ یہ کہکشاں اپنے مرکز کے گرد گھومتی ہے۔ بالفاظِ دیگر یہ کائناتی پہیہ مرکز کے گرد گھومتا ہے۔ آفتاب اس کا تابع یعنی جزء ہے،

هـذه صورة مجرتنا والنظام الشمسي جزء منها

السديم الأعظم م ٣١ فى المرأة المسلسلة

هذا السديم وهو أظهر المدان النجومية فى الهواء. ويستغرق ضوؤه فى الوصول إلينا ٩٠٠٠٠٠ سنة وهو من عظم الاتساع بحيث أن الضوء يستغرق نحو ٥٠٠٠٠ سنة فى اختراقه من جانب إلى جانب.

والمجرّةُ علی شکل العَجلة وهی مشتمِلةٌ علی
بَلایین النجوم ومِنها شمسُنا

والمدّةُ المذکورة انما هی فی الحقیقة مدّةُ دورةِ
المجرّة حولَ مرکزها والشمسُ تابعةٌ للمجرّة فی هذا
الدورانِ

وبُعدُ الشمسِ عن مرکز المجرّة حوالَی ۵۰۰۰۰ سنةٍ
ضوئیّةٍ کما قال بعضُهم او حوالَی ۲۵۰۰۰ سنةٍ ضوئیّةٍ
کما ذکر بعضُ المحققین او نحو ۳۲۰۰۰ سنةٍ ضوئیّةٍ
کما ذکر بعضُهم

اسی طرح تمام ستارے بھی اس کہکشاں کے اجزاء ہیں۔ پس آفتاب بھی اس مرکز کے
گرد برفتار ۲۰۰ میل فی ثانیہ گردش کرتا ہے۔ کہکشاں کی متابعت میں آفتاب یہ دورہ
تقریباً ۲۰ کروڑ سال میں مکمل کرتا ہے۔

مشہور برطانوی سائنسداں سر جیمس جینس نے اپنی کتاب "النجوم فی مسالکہا"
میں لکھا ہے کہ یہ کہکشاں ۲۰ کروڑ اور ۳۰ کروڑ کے لگ بھگ زمانے میں ایک
دورہ مکمل کرتی ہے۔

قولہ والمجرّۃ علی شکل الخ۔ عَجلۃ کا معنی ہے گاڑی کا پہیہ۔ یہ جدید لفظ ہے۔
بلایین جمع ہے بلیون کی۔ بلیون نام ہے ایک ارب کا۔ مجرّۃ کہکشاں۔ اسے الطریق
اللبنی و دربۃ التبانۃ بھی کہتے ہیں۔ اُمّ النجوم بھی اس کا ایک نام ہے۔ رات کو جنوباً و شمالاً
آسمان میں ایک سفید پٹی نظر آتی ہے۔ اسے کہکشاں کہتے ہیں۔ اس کی شکل پہیے کی طرح ہے بلکہ
چکی کے گول پاٹ کی طرح ہے۔

یہ کہکشاں کئی ارب ستاروں پر مشتمل ہے۔ جن میں ہمارا آفتاب بھی داخل ہے۔

مسئلۃٌ۔ ضوءُ الشمس وکذا ضوءُ کلِّ مُضیئٍ کالنجوم والسراج متاَلِّفٌ من سبعۃ اَلوانٍ وھذہ اسماؤھا علی الترتیب الطبیعیّ البنفسجیّ، النّیلیّ۔ الازرقِ۔ الاخضر۔ الاصفر۔ البُرتقالیّ۔ الاحمر ونظمتُھا فی قولی ؎

بقول جارج گیمو کہکشاں ایک کھرب ستاروں پر مشتمل ہے۔ زیادہ دوری کی وجہ سے یہ ستارے مدّھم نظر آتے ہیں۔ دوربین سے دیکھیں تو اس کہکشاں میں الگ الگ بے شمار بڑے ستارے نظر آتے ہیں۔ یہ کہکشاں اپنے مرکز کے گرد مذکورہ صد مدّت یعنی ۲۰ کروڑ سال میں دورہ مکمل کرتی ہے۔ آفتاب اس گردش میں کہکشاں کا تابع ہے۔ انگلستان کے مشہور منجّم ولیم ہرشل نے کہا تھا کہ سورج اس کہکشاں کے مرکز میں واقع ہے مگر بعد کی تحقیقات سے ثابت ہوگیا کہ آفتاب کہکشاں کے مرکز سے تقریباً ۵۰ ہزار نوری سال اور بقول بعض علماء ۳۰ ہزار نوری سال کے فاصلے پر واقع ہے۔ ۵۰ ہزار سال والا قول تحقیق سے بعید ہے۔ بعض محققین کہتے ہیں کہ مرکزِ کہکشاں سے آفتاب کا فاصلہ ۲۵ ہزار نوری سال ہے۔ اور دیگر بعض کے خیال میں ۳۲ ہزار نوری سال ہے۔

قولہ ضوءُ الشمس الخ۔ مسئلہ ھذا میں آفتاب کی روشنی کی حقیقت پر بحث ہے۔ تفصیلِ کلام یہ ہے کہ روشنی خواہ آفتاب کی ہو خواہ کسی اور روشن چیز کی ہو مثل نجوم وغیرہ وہ سات رنگوں سے مرکب ہے۔

ان سات رنگوں میں طبعی ترتیب ہے۔ اس طبعی ترتیب کے مطابق ان سات رنگوں کے نام یہ ہیں۔ بنفشی۔ نیلا۔ آسمانی۔ سبز۔ زرد۔ نارنجی اور سرخ۔ میرے ان دو شعروں میں جو متن میں درج ہیں، ان سات رنگوں کے اسماء بالترتیب منظوم ہیں۔

بنفسجي ثمّ نيليّ بسليه ازرقُ فاخضرُ فأصفر فبرتقاليٌّ وفي آخرها ذوأطول الامواج وهو احمر
واوّلُ من اكتشف تركّبَ النور من الوانٍ سبعةٍ العالِمُ الانجليزيُّ نيوتن عام ۱۶۶۶م
فانّه أمرّ الضوءَ الشمسيَّ في المنشور المثلّث الزُّجاجيّ فرأى الضوءَ على الورقة المقابلة قد انحلّ الى سبعة الوانٍ

قولہ ذواطول الامواج الخ۔ یعنی سرخ رنگ کی لہریں تمام رنگوں کی لہروں کے مقابلے میں طویل ہیں۔ ماہرین لکھتے ہیں کہ تجربات سے یہ معلوم کیا جاچکاہے کہ یہ سات رنگ لہروں کی صورت میں ہم تک پہنچتے ہیں۔ نوری موجیں ان سات رنگوں کی موجوں کے امتزاج سے ظہور پذیر ہوتی ہیں۔ ہر ایک رنگ کی لہروں کا طول الگ ہے۔ یہ لہریں اتنی مختصر ہوتی ہیں کہ عام خوردبین کے ذریعہ نظر نہیں آسکتیں۔ ان میں سب سے چھوٹی لہریں بنفشی رنگ کی ہیں اور سب سے بڑی لہریں سرخ رنگ کی ہیں۔

قولہ فانّہ أمرّ الضّوء الخ۔ نیوٹن سے قبل قدیم علماء کا خیال تھا کہ روشنی یعنی سفید رنگ بسیط اور غیر مرکب ہے۔ امام سائنس سر اسحاق نیوٹن (۱۶۴۲ء ۱۷۲۷ء) نے یہ غریب وعجیب انکشاف کرکے علماء دنیا کو ورطۂ حیرت میں ڈال دیا کہ روشنی سات رنگوں سے مرکب ہے۔

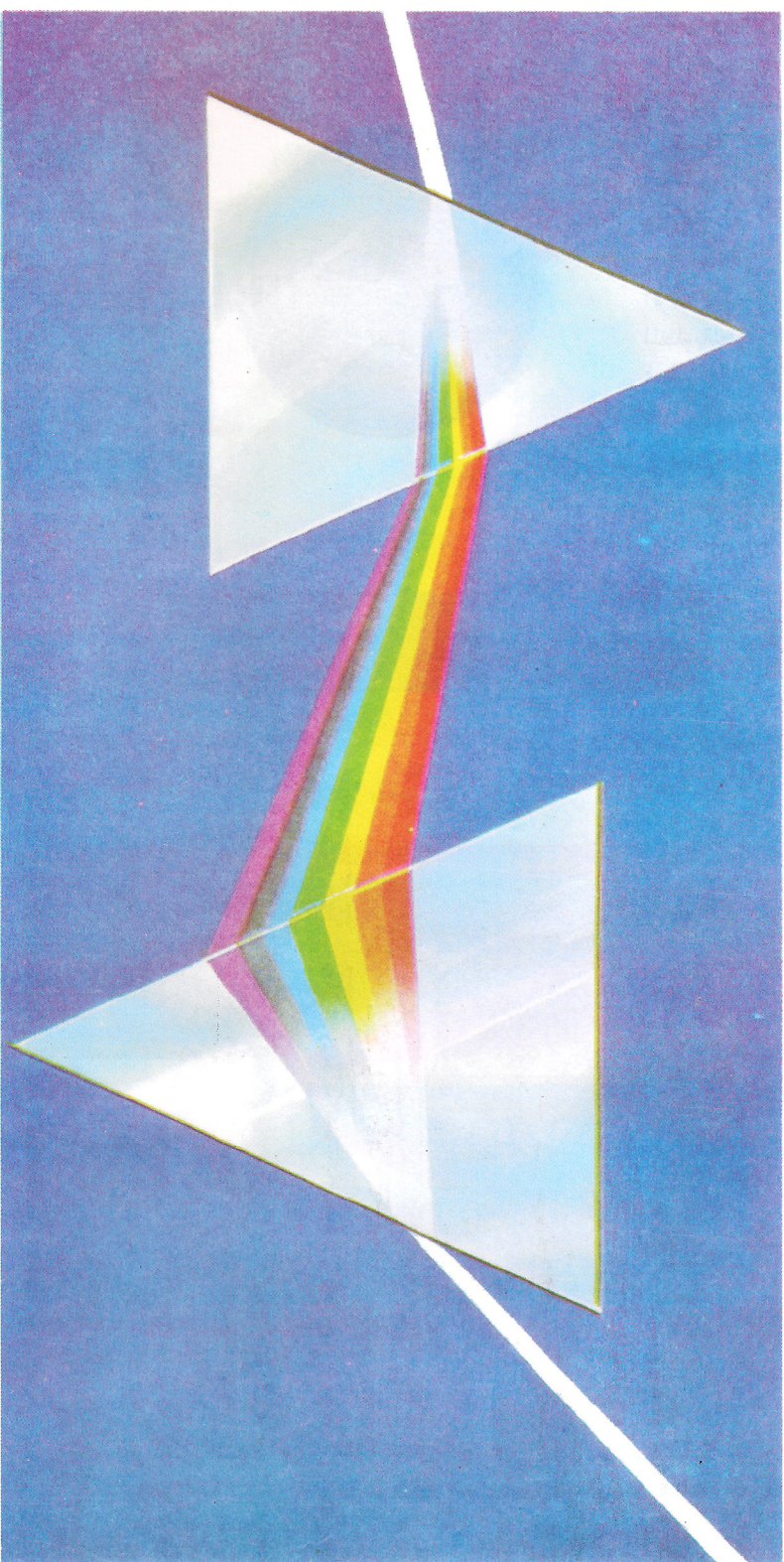
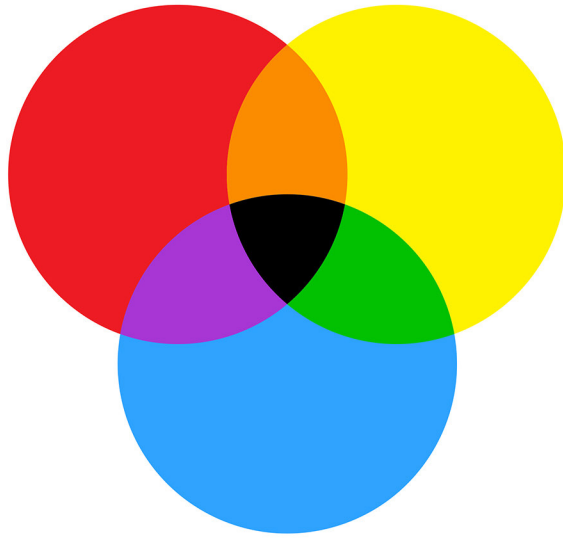
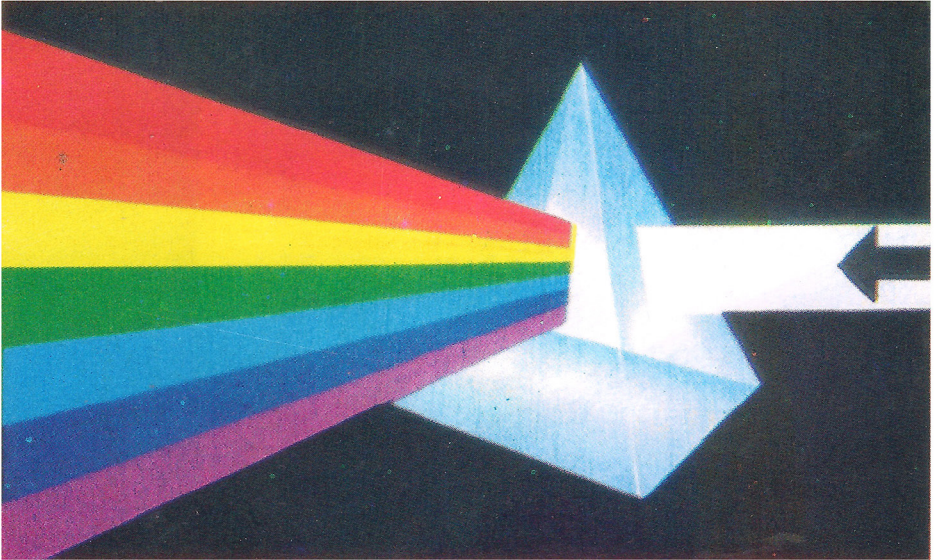
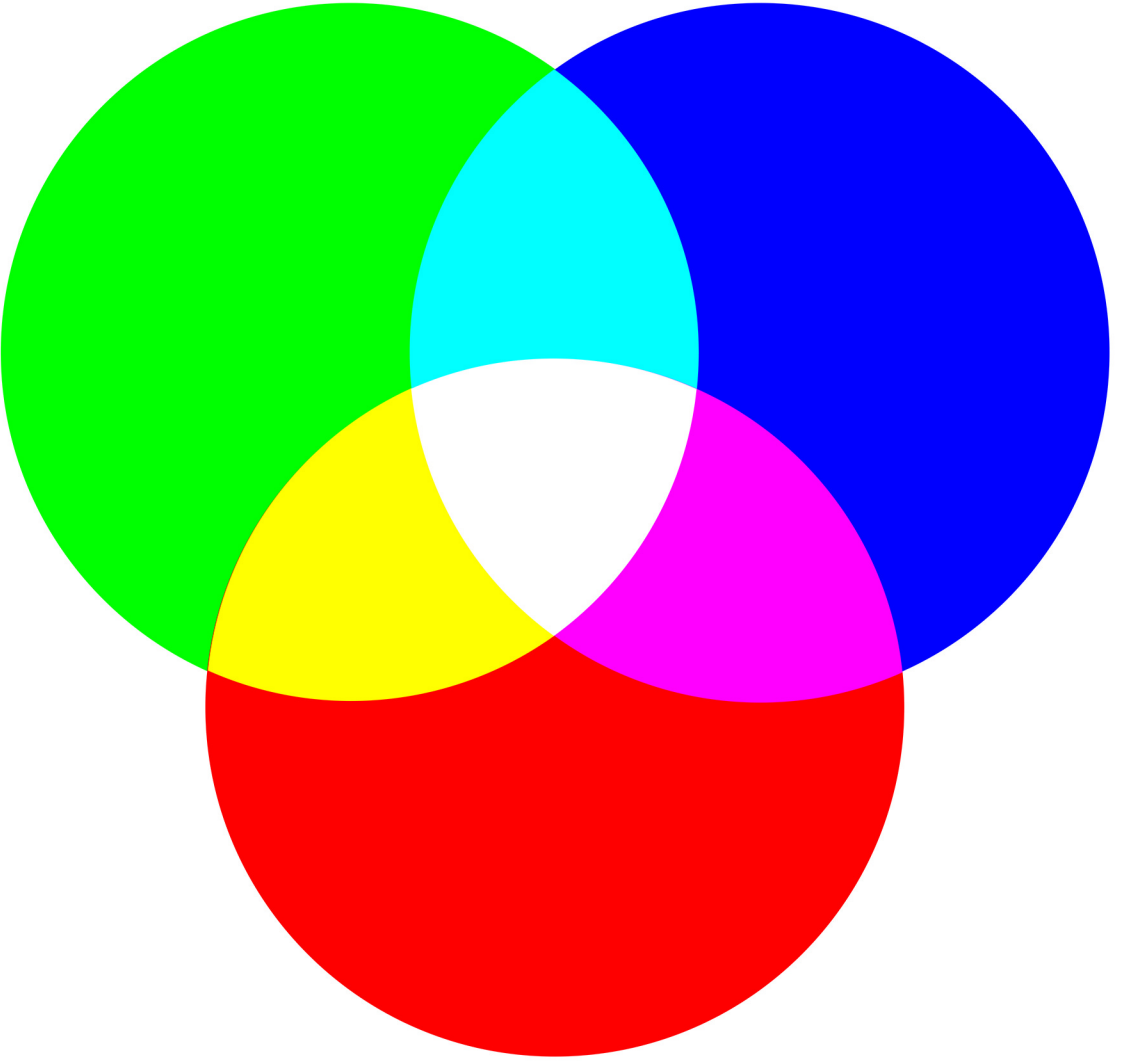
نیوٹن نے باقاعدہ تجربات سے علماء کو یہ رنگ دکھائے۔ نیوٹن نے شیشے کے منشور مثلث میں سے روشنی گزار کر بالمقابل کاغذ کے ورقے پر دیکھا کہ روشنی منشور کے ذریعہ کاغذ پر سات رنگوں میں منقسم ہوئی۔ کاغذ پر تحلیل کے بعد ساتوں رنگ ترتیب طبعی کے مطابق جدا جدا نظر آنے لگے۔

ولك ان تجرّب ذلك بالمنشور الزُّجاجيّ والامُر ظاهر والمنشور المثلّث قطعةٌ من زُجاج ذاتُ سُطوحٍ متعدّدة في صورة مثلّث ثم انّ مَظهر هذه الألوانِ السبعة يُسمّى عندهم بالطّيف الضّوئيّ

مسألةٌ- هذه الالوانُ السبعةُ في الضوء الابيض انما هي سبعةُ انواعٍ من اَشِعّةٍ انطوى عليها الضوءُ الابيضُ

وكلُّ نوعٍ من الاشعّة السبعة ملوّنٌ بلونٍ من تلك الالوان المتقدّمة فالضوءُ الابيض مؤلّف

ہر بار تجربے کے بعد یہ ثابت ہوا کہ سرخ رنگ ایک طرف ہوتا ہے اور آخر میں بنفشی رنگ ہوتا ہے۔ درمیان میں پانچ اور رنگ ہوتے ہیں۔ کاغذ پر سات رنگوں کی شکل و ہیئت کو سائنسدان طیف ضوئی و طیف نوری و طیف شمسی کہتے ہیں۔ بعد میں دیگر سائنسدانوں کے اس قسم کے تجربات سے نیوٹن کے انکشاف کی تصدیق و تائید ہوئی۔ آپ بھی شیشے کے منشور مثلث کے ذریعہ یہ تجربہ کر سکتے ہیں۔ منشور مثلثی شیشے کا ایک تکونا ٹکڑا ہوتا ہے۔ جس کا ایک پہلو موٹا اور دوسرا باریک ہوتا ہے۔ اس کی شکل مثلث سے ملتی جلتی ہے۔ آپ سورج کی شعاع کے سامنے منشور پکڑ کر اس میں سے شعاع گزاریں تو آپ دیکھیں گے کہ دوسری جانب بالمقابل دیوار یا کاغذ پر روشنی کے ساتوں رنگوں کی الگ الگ پٹیاں طیفِ شمسی میں بنی ہوئی ہیں۔

قولہ ھذہ الالوان السبعۃ فی الضوء الخ- مسئلہ ھذا میں یہ بات بتلائی گئی ہے کہ یہ سات رنگ درحقیقت سات قسم کی شعاعیں ہیں جن پر سفید روشنی مشتمل ہے۔ انطواء کا معنی ہے مشتمل ہونا۔ پس ان سات انواع شعاع میں سے ہر ایک نوع

حلّل نيوتن ضوء الشمس إلى ألوان الطيف ثم ضم ألوان الطيف بعضًا إلى بعض وردّها جميعًا إلى اللون الأبيض.

الألوان الثلاثة الأولية للإصباغ وهي الأصفر والأحمر والأزرق، يخلط اللونان منها فينتجان الأخضر
أو البرتقالي أو الأرجواني، وإذا خلطت الثلاثة خرج منها لون أسود، إلّا إذا لم تتساو النسب المطلوبة
لظهور السواد، فيظهر مكانه اللون البني عند زيادة الصفرة، أو اللون الرمادي عند غلبة البياض.

المنشور الزجاجي، وقد سقطت عليه أشعة الشمس البيضاء، وهي مؤلفة من ألوان كثيرة انكسرت
داخل الزجاج على درجات مختلفة، وخرجت هكذا على زوايا مختلفة فتفرّقت وبسقوطها على ستار
من ورق ظهر لونها. وهي لا ترى إلّا بسقوطها على مثل هذا الستار، أما ما تراه بالصورة من ألوان، فيدل،
لا على ما تتراءى به الأشعة، ولكن على ما سوف تتراءى به إذا سقطت على الورقة البيضاء.

صورة الألوان الثلاثة الأولية للطيف الأخضر والأحمر والأزرق وترى فيها تولد النيلي من مزج الأزرق والأخضر وتولد الأصفر من مزج الأحمر والأخضر وتولد الأرجواني من مزج الأحمر والأزرق وتولد الأبيض من مزج الثلاثة.

صورة ألوان قوس قزح

من سبعة انواع من الاشعّة المتخالفة الامواج طولاً

فاقصرُ الامواج طولاً الشعاعُ البنفسجيُّ واعظمُ الامواج طولاً الشعاعُ الاحمر ولذا ترى هذين اللونين محيطَين بالطيف الضوئيّ هذا فی جانب وذاك فی جانبٍ آخر وسائرُ الوان الطيف الضوئيّ فی وسطهما ۔

مذکورہ صدر سات رنگوں میں سے ایک رنگ سے رنگین ہے ۔ یعنی وہ شعاع اُس رنگ کی حامل ہے ۔

حاصل یہ ہوا کہ سفید روشنی شعاعوں کی سات اقسام کا مجموعہ ہے ۔ ان سات رنگوں کی شعاعیں مل کر ان سے سفید روشنی بنتی ہے ۔ روشنی موجوں کی شکل میں ہم تک پہنچتی ہے ۔ ان سات رنگوں کی شعاعوں کی لہروں کا طول الگ الگ ہے ۔

قولہ فاقصر الامواج طولاً الخ ۔ یعنی سات رنگوں کی اقسامِ اشعہ میں سے ہر ایک قسمِ شعاع کی لہروں کا طول دوسری اشعہ کے طول سے مختلف ہے ۔

ماہرین کہتے ہیں کہ سب سے چھوٹی لہر بنفشی رنگ کی حامل شعاع کی ہے ۔ چنانچہ ایک انچ میں بنفشی لہروں کی تعداد ہوتی ہے ۶۲ ہزار ۔ معمولی سرخ لہروں کی تعداد فی انچ ہے ۳۸ ہزار ۔ اسی طرح فی انچ نیلے رنگ کی لہروں کی تعداد ہے ۵۵ ہزار ۔ گہرے سرخ رنگ کی لہروں کی تعداد ہے ۳۳ ہزار ۔ سبز رنگ کی لہروں کی تعداد ہے ۴۸ ہزار ۔ زرد رنگ کی لہروں کی تعداد ہے ۴۴ ہزار ۔

اس بیان سے معلوم ہوگیا کہ ایک انچ میں سرخ لہروں کی تعداد سب سے کم ہے ۔ کیونکہ اس کی لہروں کا طول سب سے زیادہ ہے ۔ اس لیے وہ ایک انچ میں کم تعداد میں سما سکتی ہیں ۔ چونکہ بنفشی رنگ کی لہریں سب سے چھوٹی ہوتی ہیں ۔ اور سرخ رنگ کی لہریں سب سے لمبی ہوتی ہیں ۔ اسی وجہ سے یہ دونوں رنگ طیف ضوئی یعنی طیفِ شمسی پر محیط

مسألۃٌ ۔ هذہ الالوانُ السبعۃُ لضیاء الشمس هی التی تُری فی قوسِ قُزَح فانَّ القطراتِ المائیّۃَ الصغیرۃ فی الهواء تقوم مَقامَ المنشورِ الزُّجاجیّ

حیث تُفرِّق ضوءَ الشمس الی الألوان السبعۃ المرئیّۃ فی قوس قزح فقوسُ قُزح اجملُ مَظهرٍ وأبهی طیفٍ ضوئیٍّ للالوانِ النوریّۃِ الشمسیّۃِ ۞

ہوتے ہیں۔ طیف شمسی کی ایک جانب میں بنفشی رنگ اور دوسری جانب میں سرخ رنگ ہوتا ہے اور بقیہ پانچ رنگ درمیان میں ہوتے ہیں۔

قولہ هذہ الالوانُ السبعۃ لضیاء الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں قوسِ قُزح کی حقیقت کا بیان ہے۔ یعنی روشنی کے یہی سات رنگ قوسِ قزح میں چمکتے نظر آتے ہیں۔ کیونکہ قوسِ قزح کی شکل اُس دن نظر آسکتی ہے جب کہ فضا میں اچھی خاصی خنکی اور نمی ہو۔ بارش کی وجہ سے یا کسی اور وجہ سے فضا نمناک ہو تو قوس قزح کی گول پٹی نظر آسکتی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ فضا میں موجود بخارات اور پانی کے قطرے منشور مثلثی کا کام سرانجام دیتے ہیں۔ ان بے شمار قطروں کے ذریعے سورج کی شعاعیں سات رنگوں میں منقسم اور تحلیل ہوکر قوس قزح کی شکل میں نظر آتی ہیں۔ پس قوس قزح کی گول پٹی آفتاب کے نور اور رنگین شعاعوں کا حسین وجمیل مظہر اور خوبصورت طیفِ ضوئی ہے۔ یہ ہے قوس قزح کی حقیقت جس کی توجیہ میں قدیم فلسفہ کے ماہرین حیران و بے بس تھے۞

فصل

فی عطارد

فصل

قولہ فی عطارد الخ۔ فصلِ ھٰذا میں عطارد سے متعلق مسائل و ابحاث کا بیان ہے۔
عطارد تمام سیّاروں میں چھوٹا ہے۔ عطارد پاکستان میں اور برصغیر میں گاہے گاہے نظر آتا رہتا ہے البتہ پولینڈ اور بعض اُن ملکوں میں جن کی فضاء زیادہ غبار آلودہ اور کثیف ہو وہ عموماً نظر نہیں آتا۔ لیکن بیشتر ممالک میں وہ نظر آتا رہتا ہے۔

لہٰذا بعض مؤلفین کا یہ قول کہ "عطارد زمین سے کہیں بھی دکھائی نہیں دیتا" بالکل غلط ہے اور سنگین غلطی ہے۔

چنانچہ ایک مؤلف اپنی کتاب میں لکھتا ہے۔ "چونکہ سورج کی زیادہ تر شعاعیں عطارد سیّارے پر پڑتی رہتی ہیں۔ لہٰذا یہ زمین سے دکھائی نہیں دیتا۔ جب تک ۱۹۷۴ء تک امریکی خلائی مشن عطارد تک نہ پہنچا تھا، ماہرینِ فلکیات عطارد سیّارہ کو صرف زمینی فضاء کی کثیف تہوں کے ذریعہ مطالعہ کرتے تھے۔ اس لیے اُن کے پاس اِس سیّارے کی سطح کے مُبہم

مسئلہ۔ عطارد اصغرُ السیّاراتِ کلّہا وقُطرہ ۳۱۰۰ میلٍ وقال البعض ۳۰۰۸ امیالٍ لا قمرلہ ولا ھواءَ علیہ

نقشے تھے۔"

یہ ہے ایک کتاب کی عبارت۔ اس عبارت میں مؤلف نے تصریح کی ہے کہ عطارد زمین سے دکھائی نہیں دیتا۔ مؤلفِ ہذا کا یہ قول کم علمی پر مبنی ہے۔

سوال یہ ہے کہ جب عطارد زمین سے کسی وقت اور کسی زمانہ میں بھی دکھائی نہیں دیتا تو زمین والوں کو اس کے وجود کا پتہ کیسے چلا؟ اور اس کی محوری و سالانہ حرکت کی مدّت، مقدار، رفتار وغیرہ احوال کا علم کہاں سے اور کس طرح حاصل ہوا؟ زمانہ قدیم میں عطارد کوکبِ صبح و کوکبِ شام کے نام سے کس طرح اور کیوں کر موسوم ہوا؟ حالانکہ زمانۂ قدیم میں دُوربین وغیرہ آلاتِ جدیدہ عصریّہ موجود نہ تھے۔

ہیئتِ جدیدہ کی کتابوں کے علاوہ ہیئتِ قدیمہ کی کتابوں میں بھی اس کی چمک دمک اس کی حرکات، مدّتِ دَورہ، بُعدِ مرئی از شمس، بُعد از زمین وغیرہ احوال کی تفصیل درج ہے۔ حالانکہ اُس زمانہ میں موجودہ زمانے کے حسّاس و باریک آلات موجود نہ تھے۔

اگر عطارد زمین سے نظر آنے کے قابل ہی نہ ہو تو یہ تفصیلی احوال ماہرین کی تصانیف میں درج نہ ہوتے۔ نیز کسی ماہرِ فنِّ ھٰذا نے یہ نہیں لکھا کہ عطارد زمین سے دکھائی نہیں دیتا۔

البتہ یہ بات درست ہے کہ پولینڈ وغیرہ بعض ملکوں میں خصوصی فضاء اور بعض دیگر عوارض کی وجہ سے عموماً عطارد نظر نہیں آتا۔ چنانچہ مشہور ہے کہ جدید ہیئت کے بانی کوپرنیکس نے عمر بھر ایک بار بھی عطارد کو نہیں دیکھا۔ شاید کوپرنیکس کی حکایتِ ھٰذا سے مذکورہ بالا مؤلف کو غلط فہمی ہوئی۔

قولہ اَصغرَ السیّارات الخ۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ نظامِ شمسی کے نوُ[9] سیّاروں میں سب سے چھوٹا عطارد ہے۔ اس کے بعد دوسرے درجہ پر پلوٹو ہے۔ ہندوؤں نے عطارد کا نام بدھ رکھا تھا۔ اس کا قطر ۳۱۰۰ میل ہے۔ اور بعض سائنسدانوں کے حساب کے

ووزنُہٗ جزءٌ من ۲۴ جزءً من وزن الارض وقال البعضُ من ۲۵ جزءً من وزنہا

فلو جُمِعت ۲۴ کرۃً کلُّ کرۃٍ مثل عطارد ووُضِعت فی کِفَّۃٍ من کِفّتَی میزانٍ ووُضِعت الارضُ فی کِفّۃٍ اُخرٰی لتساوت الکِفّتان وزنًا

مسألۃ۔ بُعدُ عطارد المتوسّط عن الشمس

مطابق اس کا قطر ۳۰۰۸ میل ہے۔

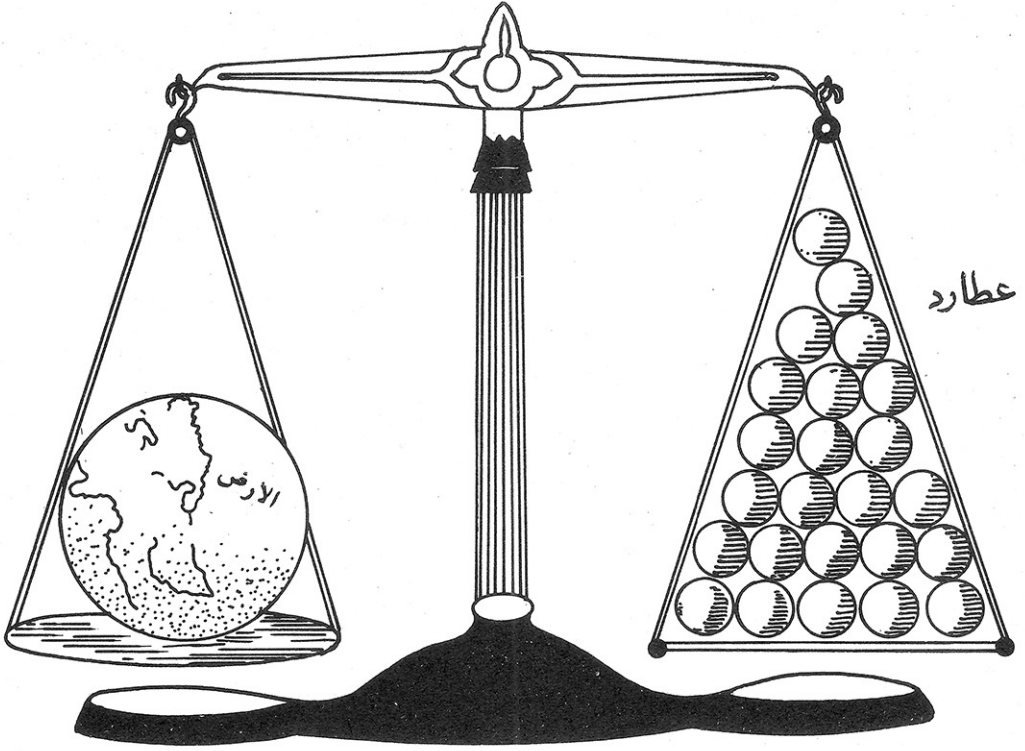
عطارد۔ زحل اور مشتری کے بعض توابع (چاند) سے بھی چھوٹا ہے۔ عطارد کا کوئی چاند نہیں ہے۔ اسی طرح عطارد کے ارد گرد ہوائی غلاف بھی موجود نہیں ہے۔ ماہرین لکھتے ہیں کہ عطارد کی قوتِ کششِ کم ہونے کی وجہ سے وہاں کرۂ ہوائی کا امکان نہیں ہے۔

عطارد کی قوتِ منعکسہ بہت کم ہے۔ نورِ شمس کے ۱۰۰ حصوں میں سے یہ صرف تقریبًا سات حصے واپس کرتا ہے۔ اس سے پتہ چلتا ہے کہ عطارد پر بادلوں کا وجود نہیں ہے۔ بادل تو ہوا اور پانی کا مرہون ہے۔ جہاں ہوا اور پانی موجود ہوں گے وہاں بادل بھی موجود ہو سکتا ہے۔ اور جہاں پانی اور ہوا موجود نہ ہوں وہاں بخاراتِ مائیّہ کے بادل کا وجود ناممکن ہے۔ البتہ غبارات اور دیگر عناصر کے بادل ہوا اور پانی کے تابع نہیں ہیں۔

قولہ ووزنُہٗ جزءٌ الخ۔ عبارتِ ہذا میں عطارد کے مادے کی زمین کے مادے کے ساتھ نسبت بیان کی گئی ہے۔ سائنسدان مختلف طریقوں سے ٹھیک ٹھیک سیارات اور ستاروں کی مقدار مادہ وزن معلوم کرتے ہیں۔ چنانچہ سائنسدان کہتے ہیں کہ عطارد کا وزن زمین کے وزن کا ۲۴ واں حصہ اور بقول بعض ماہرین ۲۵ واں حصہ ہے۔ بعض ماہرین نے ۲۰ واں حصہ اور بعض نے کم و بیش لکھا ہے۔ پس اگر بالفرض ایک بڑی کائناتی ترازو کے ایک پلڑے میں عطارد جیسے ۲۴ کُرے رکھ دیے جائیں اور دوسرے پلڑے میں زمین رکھ دی جائے تو دونوں پلڑے باعتبارِ وزن برابر ہوں گے۔ کِفّۃ بتشدیدِ فا و کسرِ کاف کا معنی ہے ترازو کا پلڑا۔

قولہ بُعد عطارد المتوسّط الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں آفتاب سے عطارد کے بُعدِ

الأرض
عطارد

وبعدہ الاوسط عنہا ۳۶۰۰۰۰۰۰ میلٍ وبعدہ الابعد عنہا ۴۳۵۰۰۰۰۰ میلٍ وبُعدہ الاقرب عنہا ۲۸۵۰۰۰۰۰ میلٍ

مسألۃٌ۔ ثم اعلم انّ عطارد لاجل کون مدارہ اصغرَ من مدارات السیّارات بأسرہا لایُری الّا قریبًا من الشمس ولا یتمکّن احدٌ من رؤیتہ لیلًا فی وسط السماء وحقّقوا انّ غایۃَ بُعد عطارد عن الشمس عند الناظر فی الظاہر ۲۸ درجۃً وقیل ۲۹ درجۃً تقریبًا ولاجلِ استمرار قُرب عطارد من الشمس فی رأی العَین وعدمِ تباعُدِہ عنہا اکثر من ۲۹ درجۃً یقلّ الزمانُ الفاصلُ بین طلوعہما

فاصلے کا بیان ہے۔ عطارد تمام سیّاروں کی بہ نسبت سورج کے قریب واقع ہے۔ اس لیے اس کا مدار بھی تمام سیّاروں کے مداروں سے چھوٹا ہے۔ قُربِ آفتاب کی وجہ سے بے حد منوّر ہونے کے باوجود عطارد آسانی سے نہیں دیکھا جاسکتا۔ یہ صرف غروبِ آفتاب سے تھوڑی دیر بعد یا طلوعِ آفتاب سے کچھ ہی پہلے نظر آسکتا ہے۔

اس قرب کی وجہ سے اس پر سورج کی شدید گرمی پڑتی ہے۔ اس کا مدار بہت زیادہ بیضوی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اس کے بُعدِ ابعد و بُعدِ اقرب میں جیسا کہ ابھی آپ کو معلوم ہو جائے گا بہت زیادہ فرق ہے۔ چنانچہ آفتاب سے اس کا بُعدِ اقرب ہے ۲ کروڑ ۸۵ لاکھ میل اور آفتاب سے اس کا بُعدِ ابعد ہے ۴ کروڑ ۳۵ لاکھ میل۔

اور بُعدِ اوسط ہے ۳ کروڑ ۶۰ لاکھ میل۔ ماہرین کہتے ہیں کہ اس پر سورج کی روشنی اور حرارت زمین کے مقابلے میں ۶ ½ گنا زیادہ پڑتی ہے۔ بُعدِ اقرب پر اس پر سورج کی حرارت بُعدِ ابعد سے دُگنی سے بھی زیادہ پڑتی ہے۔

قولہ ثم اعلم انّ عطارد الخ۔ مسئلہ ھذا میں مدارِ عطارد کے چھوٹے

واقصى تفاوت الزمان الفاصل بين طلوع عطارد وطلوع الشمس
زُهاء ساعتين بل اقلّ بعدّة دقائق

ففي بعض الاحيان يطلع عطارد قبلَ طلوع الشمس
وهو حينئذٍ كوكبُ الصباح في عُرف الناس وانّما عُرِف
بكوكب الصّباح لانّه يتألّق في الجهة الشرقيّة
صباحًا قبل طلوع الشمس

وفي بعض الاحيان تَطلع الشمسُ قبل عطارد وهو
عند ذاك كوكبُ المساء في العُرف لما انّه يلتمع في
الجهة الغربيّة مساءً بعدَ غروب الشمس

ہونے کے نتائج میں سے ایک نتیجے کا ذکر ہے۔ حاصل یہ ہے کہ عطارد کا مدار چونکہ تمام سیاروں کے
مداروں سے چھوٹا ہے (سیارہ جس فضائی راستے میں سورج کے گرد گردش کرتا ہے اُس راستے کو
مدارِ سیارہ کہتے ہیں) اس لیے عطارد ہمیشہ سورج کے قریب قریب ہمیں نظر آتا ہے لہذا
رات کے وقت وسطِ آسمان میں عطارد کے دیکھنے کی کوشش نہیں کرنی چاہیے۔ وہ رات کو وسطِ
آسمان میں کبھی نہیں ہوتا۔ وہ آفتاب سے کچھ آگے یا کچھ پیچھے نظر آسکتا ہے۔

ماہرین کی تحقیق کے پیشِ نظر ہماری نظر میں عطارد اور آفتاب کے مابین زیادہ سے زیادہ
۲۸ درجہ اور بقول بعض ۲۹ درجہ فاصلہ ممکن ہے۔ لہذا عطارد کبھی آفتاب سے پہلے طلوع ہوتا ہے
اور کبھی آفتاب کے کچھ دیر بعد طلوع ہوتا ہے۔ یہ تقدُّم وتأخُّر زیادہ سے زیادہ ۲۸ یا
۲۹ درجہ ممکن ہے۔ اسی قرب کی وجہ سے عطارد اور آفتاب کے طلوع میں وقفہ بھی تھوڑے
زمانے کا ہوتا ہے۔ یہ وقفہ ۲ گھنٹے سے بھی کم ہے۔ پس زیادہ سے زیادہ جو وقفہ دونوں کے طلوع
کے مابین فاصل ہوسکتا ہے وہ تقریباً ۲ گھنٹے کا ہے۔

قولہ ففی بعض الاحیان الخ۔ یعنی عطارد گاہے سورج سے قبل طلوع ہوتا ہے

مسألۃ۔ تُری لکلّ واحدٍ من الکوکبین السّیّارین عطارد والزھرۃ فی خلال التلسکوب لا بالعین المجرّدۃ أوجُہٌ و أشکالٌ مختلفۃ مثل أوجُہِ القمر و أشکالِہ کالھلال و البدر والمحاق وحالۃ التربیع

اِس وقت وہ لوگوں کے عُرف میں کوکبِ صباح ونجمِ صباح (صبح کا ستارہ) کہلاتا ہے۔ صبح کے ستارے سے معروف وموسوم ہونے کی وجہ یہ ہے کہ ان دنوں وہ جہتِ مشرق میں صبح کے وقت طلوعِ شمس سے کچھ قبل چمکتا ہوا نظر آتا ہے۔

اسی طرح عطارد گاہے مسلسل ایک مدت تک سورج کے بعد ہی طلوع ہوتا ہے۔ اس مدّت میں وہ سورج کے پیچھے رہتا ہے۔ اور سورج کے غروب ہوجانے کے بعد غروب ہوتا ہے۔ اِن ایّام میں عطارد عُرفِ عوام وخواص میں کوکبِ مَسا، ونجمِ مَسا، (شام کا تارہ) کے نام سے پکارا جاتا ہے۔ کوکبِ مَسا، (شام کا تارہ) کی وجہ تسمیہ یہ ہے کہ وہ شام کے وقت غروبِ آفتاب کے بعد غربی افق کے اوپر چمکتا دکھائی دیتا ہے۔

تاَلّق کا معنیٰ ہے چمکنا۔ التماعَ کا معنی بھی چمکنا ہے۔ یقال تاَلّق الکوکبُ والتمع چمکنے لگا۔

بالفاظِ دیگر جب عطارد سورج سے بطرف مشرق ہوتا ہے تو غروب آفتاب کے بعد وہ ہمیں مغربی فضا میں نظر آتا ہے۔ اور جب وہ سورج سے بجانبِ مغرب ہوتا ہے تو وہ سورج سے پیشتر ہی غروب ہوجاتا ہے۔ اس لیے اس زمانہ میں یہ صبح کو، بوقتِ فجر یا فجر سے کچھ آگے طلوعِ شمس سے پیشتر شرقی جہت میں چمکتا نظر آتا ہے۔

قولہ تُرٰی لکلّ واحدٍ الخ۔ مسئلہ ھذا میں چاند کی طرح عطارد اور زہرہ کے مختلف مظاہر واشکال کا بیان ہے۔ اَوجُہ سے مراد اشکالِ مختلفہ ہیں۔ لہٰذا اشکال عطفِ تفسیری ہے اوجُہ کے لیے۔ استمداد کا معنی ہے استفادہ۔

ایضاحِ کلام یہ ہے کہ چونکہ عطارد اور زہرہ کے مدار زمین کے مدار کے اندر ہیں۔

وعلّةُ اختلاف أشكالهما أمران الاوّل كونُ نورهما مستمدًّا من نور الشمس ومستفادًا من ضيائها والثانی کونُ مدارَیهما واقعین فی داخل مدار الارض

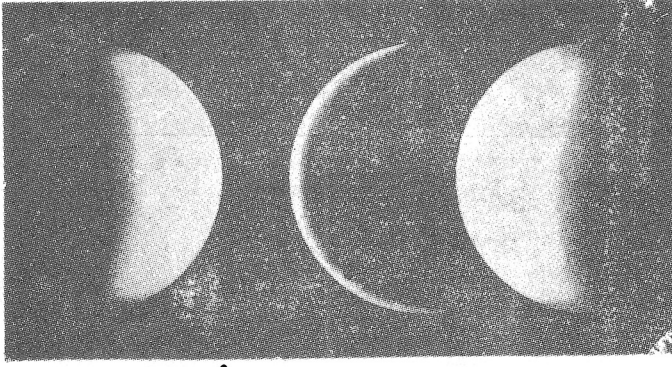
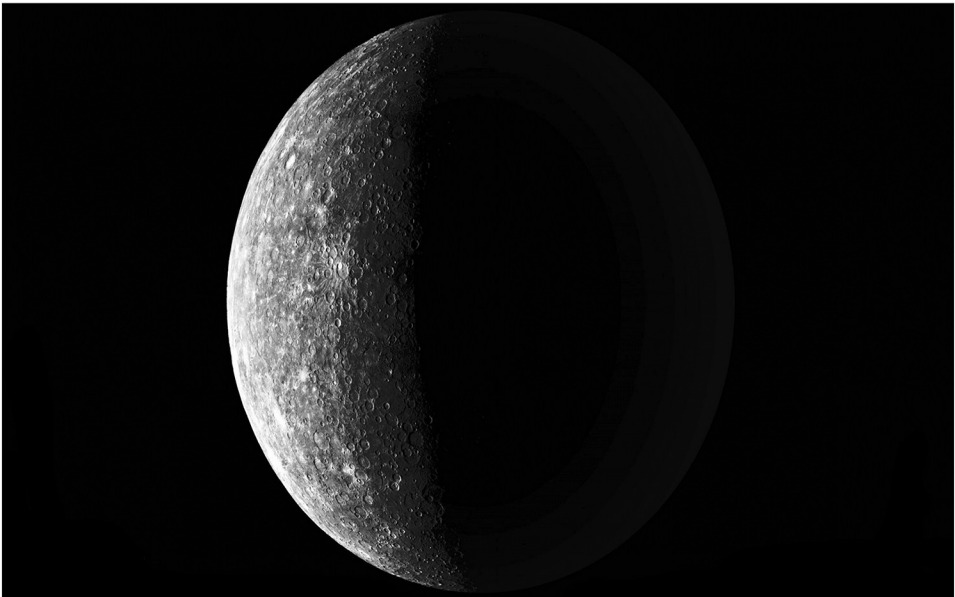
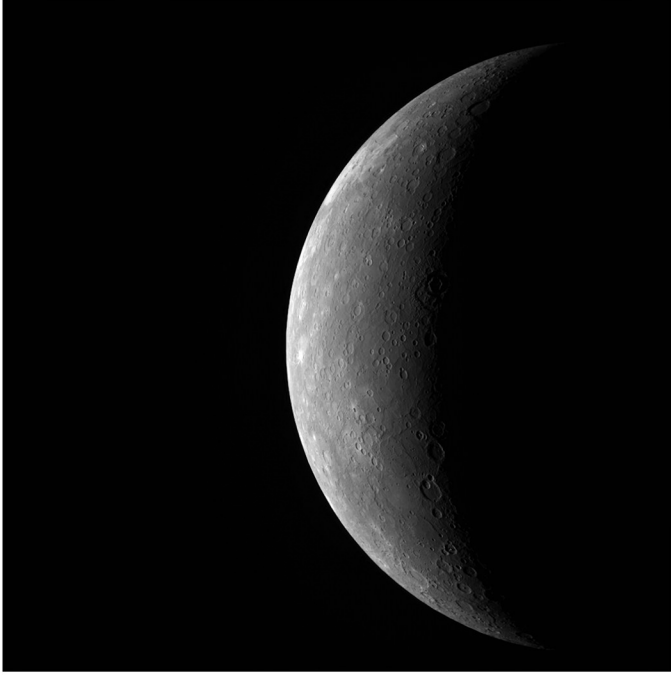
تفصیلُ المقام بحیث ینحلّ به المرامُ انّ عند الاقترانِ الاسفلِ یتحقّقُ محاقُ عطارد حیثُ یکون وَجهُه المضِیئُ الی الشمس ووجهُه المظلِمُ الینا

اس لیے دوربین میں دیکھنے سے قرصِ عطارد و قرصِ زہرہ چاند کی طرح اشکال و مظاہر بدلتے ہوئے نظر آتے ہیں۔ خالی آنکھ سے یہ اختلافِ اشکال محسوس نہیں ہوتا۔ دوربین میں دیکھنے سے عطارد اور زہرہ کے اوجُہ یعنی مظاہر مختلف ایّام میں بدلتے رہتے ہیں۔ کبھی ان کی شکل ہلال کی۔ کبھی بدر کی۔ اور کبھی تربیع کی نظر آتی ہے۔ اور کبھی وہ آنکھوں سے پوشیدہ ہو کر محاق والی حالت پیدا ہو جاتی ہے۔ جس طرح چاند کبھی ہلال۔ کبھی بدر۔ کبھی تربیع اور کبھی محاق کی حالت میں ہوتا ہے۔ زہرہ اور عطارد کا حال بھی ایسا ہی ہے۔

قولہ وعلّۃ اختلاف اشکالہما الخ۔ یہ دفع ہے سوالِ مقدّر کا۔ سوال یہ ہے کہ کیا وجہ ہے کہ عطارد اور زہرہ کے مظاہر و اشکال بدلتے رہتے ہیں جس طرح چاند کے تشکُّلات بدلتے رہتے ہیں؟

حاصلِ دفع یہ ہے کہ اختلافِ تشکُّلات کے سبب وہی دو امر ہیں جو چاند کے تشکّلات کے سبب ہیں۔ چاند روشنی آفتاب سے حاصل کرتا ہے۔ نیز چاند کا مدار حول الشمس زمین و آفتاب کے مابین واقع ہے۔

عطارد اور زہرہ کے تشکلاتِ مختلفہ کے سبب بھی دو امر ہیں۔ اوّل یہ کہ ان کا نور آفتاب کی روشنی سے مستفاد و مأخوذ ہے۔ دوم یہ کہ دونوں کا مدار زمین کے مدار کے جوف میں ہے۔ چنانچہ دونوں اپنے مدار میں گردش کرتے ہوئے گاہے قریب ہو جاتے ہیں اُس وقت وہ زمین و آفتاب کے مابین ہوتے ہیں۔ اور گاہے بعید ہو کر آفتاب ان کے اور زمین کے درمیان ہو جاتا ہے تفصیل آگے آرہی ہے۔

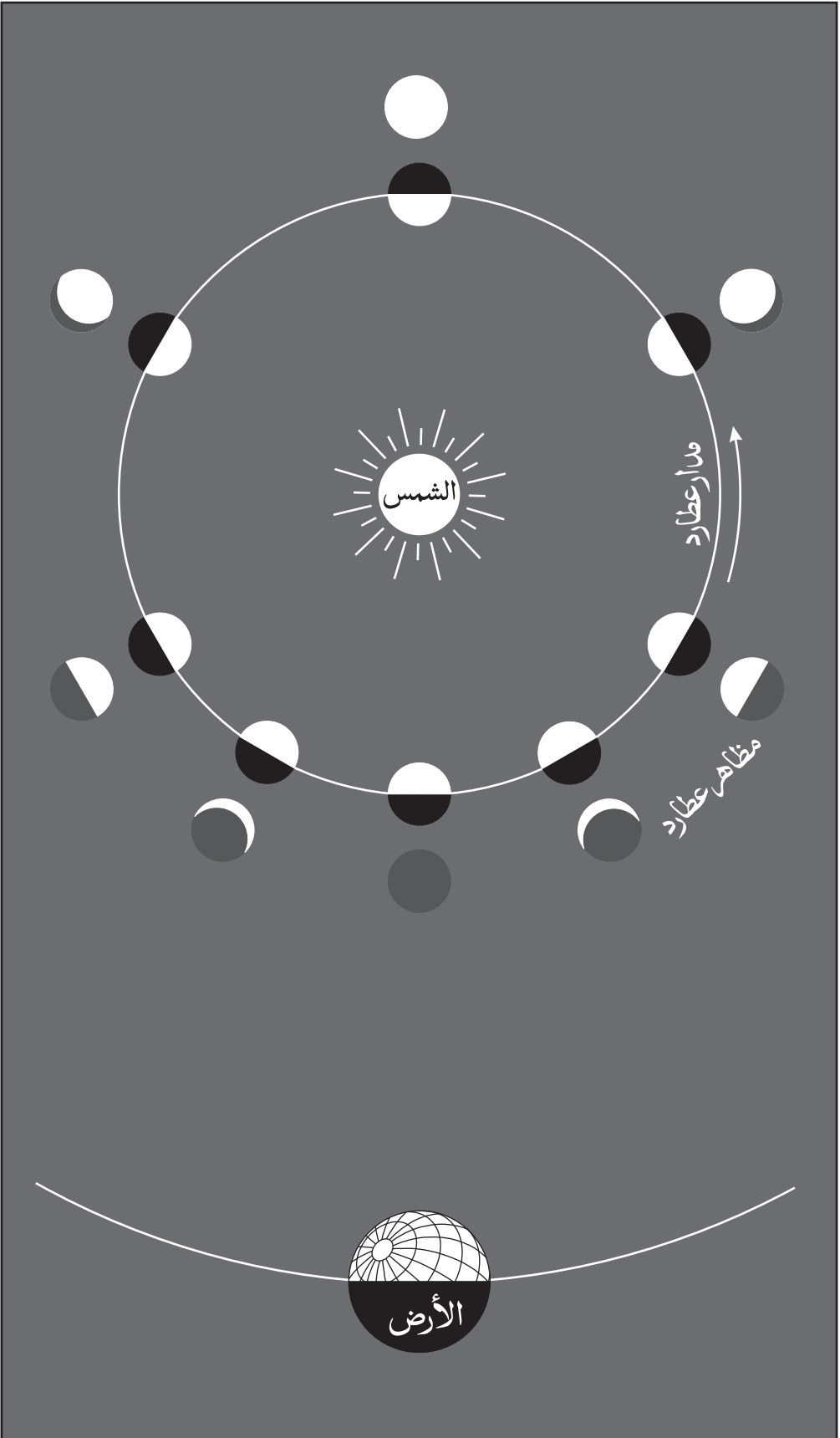
قولہ تفصیلُ المقام بحیث الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں تشکّلاتِ عطارد کی تفصیل ہے

عطارد ومظاهره المختلفة في أزمنة مختلفة

والاقترانُ الاسفلُ ویُسمّٰی ایضاً الاقترانَ الادنیٰ و القِرانَ الادنیٰ والاسفلَ والاجتماعَ الاسفل والادنیٰ هو کینونۃُ السیّارِ بینَ الارض والشمس ولا یخفیٰ علیكَ اَنّ الکوکبَ السیّارَ حینئذٍ یکون اقربَ من الارض الی غایۃ

ثم بَعدَ ایّامٍ قلیلۃٍ یَصِیرهلالاً ثم یتزاید میلُ وجهہ المضیئِ الینا رُویداً رُویداً الی التربیع وذلكَ بعد

تفصیلِ مقام یہ ہے کہ عطارد اپنے مقام میں گردش کرتے ہوئے جب وہ اقترانِ ادنیٰ واسفل کے مقام پر ہوتا ہے تو یہ عطارد کا محاق ہے جس طرح چاند کا محاق ہوتا ہے۔ محاق کی حالت میں عطارد نظر نہیں آتا۔ کیونکہ اس کا روشن رُخ سورج کی طرف ہوتا ہے اور تاریک رُخ ہماری طرف ہوتا ہے۔

اقترانِ اسفل کو اقترانِ ادنیٰ۔ قرانِ ادنیٰ۔ قرانِ اسفل۔ اجتماعِ اسفل۔ اجتماعِ ادنی بھی کہتے ہیں۔ اقترانِ اسفل کا مطلب یہ ہے کہ سیّارہ زمین و آفتاب کے مابین آجائے۔ اس وقت سیّارہ (خواہ عطارد ہو خواہ زہرہ وغیرہ) زمین سے قریب ترین مقام پر ہوتا ہے۔ مگر وہ نظر آنے کے قابل نہیں ہوتا۔ کیونکہ ہماری طرف اس کا رُخ بالکل تاریک ہوتا ہے اور وہ فضاء میں بالکل سورج کے پاس پاس ہوتا ہے۔ جیسا کہ متن میں مذکور اشکال میں آپ دیکھ رہے ہیں۔

قولہ ثم بَعد ایّامٍ قلیلۃٍ الخ۔ یعنی مقامِ محاق سے گزرنے کے بعد چند دن ہی میں عطارد ہلالی صورت میں نمودار ہوتا ہے۔ پھر ہر روز وہ سورج سے دور ہوتا جاتا ہے۔ اور اس کا روشن رُخ ہماری طرف آہستہ آہستہ مائل ہوتا جاتا ہے یہاں تک کہ ۲۸ دن کے بعد اس میں اور سورج میں ظاہری فاصلہ اپنی انتہا کو پہنچ جاتا ہے۔

الشمس
مدار عطارد
مظاهر عطارد
الأرض

المحاق بنحو ٢٨ يومًا
ويستمرّ الى أن يصير مثلَ البدر في الاقتران الاعلیٰ و
عند ذلك يكون عطارد أبعد عن الارض بُعدًا مُتناهيًا
والاقترانُ الاعلیٰ يُدعیٰ بالقران الاعلیٰ والاجتماع
الاعلیٰ ايضًا وهو أن تكون الشمس بين الارض والكوكب
السيار
ثم يتناقص بالتدرُّج ميلُ وجه عطارد المستنير

یہ مقام تباینِ عظمیٰ کہلاتا ہے۔ اب عطارد ستاویں یا اکیسویں چاند کی مانند ہوتا ہے۔ یہ
اس کی حالتِ تربیع ہے۔ کیونکہ اس کا ربع حصہ یعنی روشن رُخ کا آدھا حصہ ہم دیکھ سکتے ہیں۔
حالتِ ہلالی کی بنسبت حالتِ تربیع میں وہ ہم سے دور ہوتا ہے۔
قولہ ویستمرّ الی أن یصیر الخ۔ یعنی عطارد اپنے مدار میں مسلسل چلتے ہوئے اور
ہم سے دور ہوتے ہوئے زمین سے اپنے انتہائی فاصلے پر جسے اقترانِ اعلیٰ کہتے ہیں پہنچتا ہے
اُس وقت عطارد سورج کے بالکل دوسری طرف ہوتا ہے اور وہ مثلِ بدر ہوتا ہے۔ اس کا وہ
تمام رُخ جو ہماری طرف ہے چودھویں کے چاند کی طرح روشن ہوتا ہے۔ مگر زمین سے دوری
اور سورج سے ظاہری قرب کی وجہ سے یعنی سورج کی سمت پر واقع ہونے کی وجہ سے وہ ہماری
نظروں سے اوجھل رہتا ہے۔
بُعدًا متناہیًا کا معنی ہے بُعدًا کثیرًا۔ اقترانِ اعلیٰ کا مطلب یہ ہے کہ سورج زمین اور
سیارے عطارد وغیرہ کے درمیان میں واقع ہو۔ اقترانِ اعلیٰ کو قرانِ اعلیٰ و اجتماعِ اعلیٰ بھی
کہتے ہیں۔
قولہ ثم یتناقص بالتدرج میلُ وجہ عطارد الخ۔ مستنیر اسم فاعل ہے
اس کا معنی ہے روشن۔ میل کا معنی ہے مائل ہونا۔ گھومنا۔ مڑنا۔ تدرّج کا معنی ہے تدریجًا۔
یعنی قرانِ اعلیٰ کے مقام سے عطارد آگے حرکت کرتا رہتا ہے اور ہماری نگاہ میں

بین الاقتران الاعلیٰ والاقتران الاسفل الیٰ ان یصیر
ھلالاً مرۃً اُخرٰی قُبیل الوصول فی العودۃ الیٰ مقام
الاقتران الاسفل وھکذا یجری عطارد فی مدارہ
مُبدِّلاً اَشکالہٗ مُستمرًّا

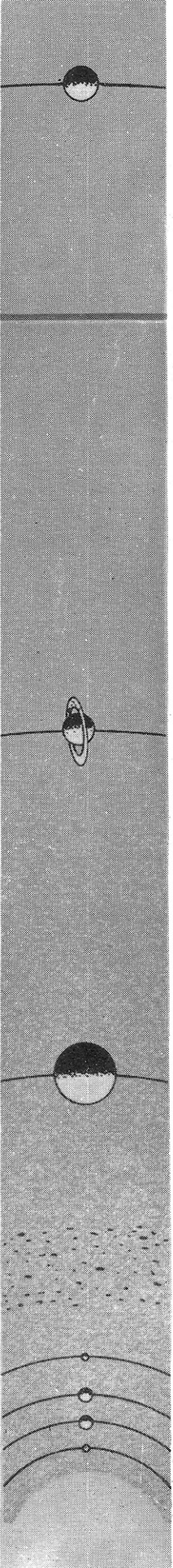
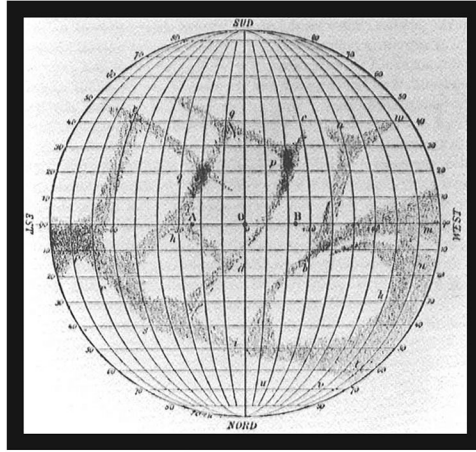
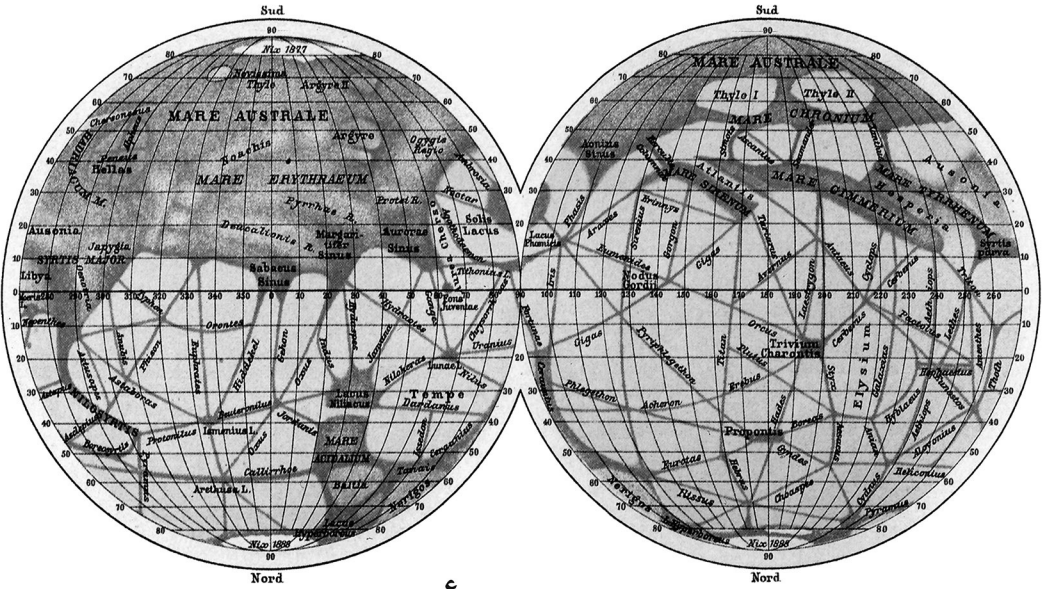
وقِس علی حال عطارد حالَ الزھرۃ فی اختلاف الاوجُہ
والاَشکال

وہ سورج سے کچھ جدا ہونے لگتا ہے تو چند دنوں کے بعد وہ زمین سے شام کے وقت دکھائی دینے لگتا ہے۔ اس وقت اگرچہ اس کے روشن حصے کا زیادہ حصہ ہماری طرف ہوتا ہے۔ اور اس کی شکل ۱۷ ویں ۱۸ ویں ۱۹ ویں رات کے چاند کی سی ہوتی ہے۔ لیکن وہ زیادہ روشن نظر نہیں آتا کیونکہ وہ ہم سے بہت دور ہوتا ہے۔ جیساکہ متن میں مذکور اَشکال ہیں آپ ملاحظہ کر سکتے ہیں۔

جب عطارد مدار کا خاصا حصہ طے کر چکتا ہے تو اس میں اور سورج میں ظاہری فاصلہ اپنی انتہا کو پہنچ جاتا ہے۔ اس مقام کو تباین عظمیٰ کہتے ہیں۔ اس وقت عطارد حالتِ تربیع میں ہوتا ہے۔ اس کے روشن رُخ کا آدھا حصہ ہم دیکھ سکتے ہیں۔ چند دنوں کے بعد مقام اقترانِ ادنیٰ پر دوبارہ پہنچنے سے قبل عطارد پھر ہلال والی صورت اختیار کر لیتا ہے۔ اور ہمیں وہ زمین کے قرب کی وجہ سے بہت بڑا دکھائی دیتا ہے اور روشنی بھی کئی گُنا بڑھ جاتی ہے۔ کیونکہ اس وقت وہ زمین کے قریب ہوتا ہے۔

اسی طرح ہمیشہ عطارد اپنے مدار میں چلتے ہوئے اَشکال و مظاہر بدلتا ہوا نظر آتا ہے۔ یہ تو عطارد کی تبدیلی تشکّلات کا بیان تھا۔

زُہرہ کا حال بھی حالِ عطارد پر قیاس کرنا چاہیے۔ کیونکہ زہرہ بھی اپنے مدار میں آفتاب کے گرد چلتے ہوئے اَشکال و مظاہر بدلتے ہوئے نظر آتا ہے۔ متن میں مسطور اَشکال سے آپ تفصیل معلوم

ترى في هذا الشكل أنّ عطارد في مداره يقرب
من الشمس مرة ويبعد عنها أخرى

شكل عطارد حسب رأي شابريلي

شكل المريخ حسب رأي شابريلي

الأوجه المختلفة للزهرة

ثم اعلم أنّ كِلا السيّارين عطارد والزهرة حين كونه هلالاً يُرى اكبر حجماً وألمع واضوأ بكثيرٍ منه حين كونه بدراً او مايقارب ذلك كما ترى في هذه الاشكال

ووجه ذلك كونُ كلٍّ واحدٍ منهما أقرب الينا بكثيرٍ عند مايكون هلالاً منه عند مايكون بدراً او قريباً من حالة البداية

ألا ترى الى البون البعيد بين بُعدَى الزهرة عنّا حيث صرّحوا انّ بُعدها عنّا في الاقتران الاسفل ۲۶٬۰۰۰٬۰۰۰ ميلٍ وفي الاقتران الاعلیٰ ۱۶۰٬۰۰۰٬۰۰۰ ميلٍ والبُعدُ الاوّلُ

کر سکتے ہیں۔

قولہ ثم اعلم انّ کِلا السیّارین الخ۔ کِلا و کِلتا مشہور الفاظ ہیں۔ تثنیہ کی طرف مضاف ہوتے ہیں۔ ایسی صورت میں ان کی طرف ارجاع ضمیر تثنیہ بھی صحیح ہے اور ارجاع ضمیر مفرد بھی۔ البتہ مفرد ضمیر کا ارجاع اولیٰ و افصح ہے کما صرّح بہ العلماء۔ قرآن حکیم میں طریقۂ ثانیہ یعنی ارجاع ضمیر مفرد کا طریقہ مستعمل ہے۔ قال اللہ تعالیٰ کلتا الجنّتین اٰتت اکلھا ولم تظلم منہ شیئاً۔ کہف، آیت ۳۲۔ اسی وجہ سے متنِ ھذا میں کونہ۔ یرٰی۔ منہ میں ضمیر مفرد کا ارجاع کیا گیا ہے۔

عبارتِ ھٰذا میں ایک عجیب و غریب بات کی توضیح ہے۔ توضیح کلام یہ ہے کہ تشکلاتِ مختلفہ میں اگرچہ عطارد و زہرہ چاند کے مشابہ ہیں۔ لیکن ان میں ایک عجیب فرق بھی موجود ہے۔ وہ یہ کہ چاند حالتِ بدر میں اور اس سے کچھ آگے پیچھے زیادہ روشن ہوتا ہے۔ اور حالتِ تربیع میں کم روشن ہوتا ہے بمقابلہ بدر کے۔ اور حالتِ ہلالی میں تو بہت معمولی روشن

نحو سُدس البُعدِ الثانی تقریبًا وھکذا حالُ عطاردٍ فی البعدین الاقرب والأبعد

مسألۃ۔ یُتِمُّ عطارد دورتہ حولَ الشمس فی

ہوتا ہے۔

لیکن عطارد و زہرہ کا حال برعکس ہے۔ کیونکہ یہ دونوں سیّارے ہیں اس وقت زیادہ چمکدار اور بہت بڑے نظر آتے ہیں جب کہ وہ ہلالی صورت ہیں یا اس کے قریب قریب حالت ہیں ہوں۔ اور حالتِ بدرؔ ہیں یا بدرؔ سے کچھ آگے پیچھے زمانے ہیں اُن کا حجم بھی آنکھوں ہیں کم نظر آتا ہے اور ان کی روشنی بھی بہت کم ہو جاتی ہے۔

اس کی وجہ یہ ہے کہ یہ دونوں سیّارے ہلالی حالت ہیں زمین سے بہت قریب ہوتے ہیں۔ اور جوں جوں وہ حالتِ بدرؔ کے قریب ہوتے ہیں وہ زمین سے بہت دور ہوتے ہیں۔ زیادہ دوری کی وجہ سے بدری حالت سے کچھ آگے اور پیچھے ہیں وہ چھوٹے اور کم روشن نظر آتے رہتے ہیں۔

حالتِ بدرؔ ہیں تو سورج بالکل درمیان ہیں حائل ہوتا ہے اس لیے سیّارے کا اچھی طرح دکھائی دینا قدرے مشکل ہے۔ لیکن بالفرض اگر وہ اچھی طرح نظر بھی آجائیں جیسا کہ آپ شکلِ ھٰذا ہیں دیکھتے ہیں تو وہ چھوٹے ہوں گے اور کم روشن ہوں گے۔ البتہ قِرانِ اعلیٰ سے کچھ آگے پیچھے وہ اگرچہ حالتِ بدری کے قریب قریب ہوتے ہیں لیکن زیادہ دوری کی وجہ سے وہ کم روشن نظر آتے ہیں۔

دیکھیے سیّارہ زہرہ کا قِرانِ اسفل ہیں ہم سے فاصلہ ہوتا ہے تقریبًا ۲ کروڑ ۶۰ لاکھ میل۔ اور قِرانِ اعلیٰ ہیں ہم سے اس کا فاصلہ ہے تقریبًا ۱۶ کروڑ میل۔ پس قِرانِ ادنیٰ والا فاصلہ قِرانِ اعلیٰ والے فاصلے کا سُدس ہے۔ یعنی قِرانِ اعلیٰ کی حالت ہیں زہرہ، ہم سے ۶ گُنا دور ہوتا ہے قِرانِ ادنیٰ سے۔ عطارد کے دونوں فاصلوں کا حال بھی تقریبًا ایسا ہی ہے۔

قولہ یُتِمُّ عطارد دورتہ الخ۔ مسئلہ ھٰذا ہیں عطارد کی حرکتِ محوری اور سالانہ حرکت کی تفصیل ہے۔ عطارد آفتاب کے گرد ۸۸ دن ہیں ایک دورہ مکمل کرتا ہے

٨٨ يوماً بسرعة ٢٣ ميلاً في الثانية وقيل بسرعة ٢٤ ميلاً في الثانية في البعد الأبعد وبسرعة ٣٥ ميلاً في البعد الأقرب وقيل بسرعة ٣٦ ميلاً في الثانية وكانوا يرتأون قبل سنة ١٩٦٥م انّ عطارد

اس کا مطلب یہ ہوا کہ عطارد کا ایک سال ہمارے ۸۸ دن کے برابر ہے۔ ماہرین کہتے ہیں سالانہ گردش (حرکت حول الشمس) میں عطارد تمام سیّارات کے مقابلے میں نہایت تیز ہے۔

مشاہدے سے معلوم ہوا ہے کہ آفتاب سے قریب سیاروں کی حرکت نہایت تیز ہے اور آفتاب سے دور سیّاروں کی حرکت سُست ہے۔ پس جوں جوں سیّارے کا مدار آفتاب کے قریب ہوگا اس کی حرکت تیز ہوگی۔ اور جتنا سیّارہ آفتاب سے دور ہوگا اُتنی اس کی حرکت حول الشمس کی رفتار کم ہوگی پس عطارد آفتاب سے قریب تر ہونے کی وجہ سے تمام سیّاروں میں تیز رفتار ہے۔ اور پلوٹو کی حرکت تمام سیّاروں میں کم ہے۔

ماہرین علمِ فلک کے قول کے مطابق عطارد کی متوسّط مقدارِ حرکت حول الشمس ۲۳ میل فی سیکنڈ ہے۔ بعض ماہرین کا قول ہے کہ عطارد کی رفتار بُعدِ اَبعد میں ۲۴ میل فی سیکنڈ ہے۔ اور بُعدِ اقرب میں ۳۵ میل فی سیکنڈ ہے۔ بقول بعض بُعدِ اقرب میں ۳۶ میل فی سیکنڈ ہے۔

قولہ وکانوا یرتأون قبل الخ۔ عبارتِ ھذا میں عطارد کی حرکتِ محوری کے بارے میں جدید وقدیم تحقیق کا ذکر ہے۔

ایضاح مطلب یہ ہے کہ ۱۹۶۵ء تک ماہرین کی رائے یہ تھی کہ عطارد اپنے محور کے ارد گرد بھی مذکورہ صدر مدت میں یعنی ۸۸ دن میں دورہ مکمل کرتا ہے۔ مطلب یہ ہے کہ عطارد کے سال اور دن کی مدت آپس میں متساوی ہیں۔ چنانچہ بعض ماہرین

يُتِمّ دَورتَه حول محورِه في نفس المدّة المذكورة اي في ۸۸ يومًا وكانوا يزعمون انّ مدّة سنة عطارد ومدّة يومه متساويتان

لكنّ المهرة اكتشفوا سنة ۱۹۶۵م باستخدام اَدقّ طُرقٍ جديدةٍ لمعرفة مثل هذه المطالب انّ عطارد يُتِمّ دورتَه حولَ المحورِ في ۵۹ يومًا تقريبًا

فن لکھتے ہیں۔

پہلے یہ خیال تھا کہ عطارد اپنے محور کے گرد ۲۴ گھنٹے میں گردش مکمل کرتا ہے۔ یہ گردش شروٹر نے ۱۹ ویں صدی میں معلوم کی تھی۔ بعد کی تحقیقات اس کے خلاف ہیں۔ شیاپریلی اٹلی کے منجّم نے یہ معلوم کیا کہ سطحِ عطارد پر جو نشانات ہیں وہ گھنٹوں تک حرکت نہیں کرتے۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ اس کی محوری گردش بہت ہی سُست ہے۔ وہ کہتا ہے کہ عطارد ۸۸ دن میں محوری گردش مکمل کرتا ہے۔ یعنی اتنی ہی مدّت میں جس میں وہ سورج کے گرد دورہ مکمل کرتا ہے۔

بعض علماء ہیئت لکھتے ہیں :۔

"۱۹۶۵ء سے پہلے ماہرین فلکیّات عطارد کے بارے میں غلط فہمی کا شکار رہے۔ ان کا یہ یقین تھا کہ عطارد کی محوری حرکت کی مدّت اور حول الشمس حرکت کی مدّت آپس میں متساوی ہیں۔ ہر ایک حرکت کے دورے کی مدّت ۸۸ دن ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ عطارد مستقل طور پر ایک ہی سطح سورج کے سامنے رکھتا ہے۔ جیسا کہ چاند زمین کے سامنے ایک ہی رُخ رکھتا ہے۔

یہ غلط فہمی ۱۹۶۵ء میں دور ہوئی جب ریڈیائی ماہرینِ فلکیات نے یہ دریافت کیا کہ عطارد صرف ۵۹ دنوں میں اپنے محور پر گردش مکمل کرتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ عطارد اپنی تمام سطح کو مختلف اوقات میں سورج کے سامنے رکھتا ہے۔

ماہرینِ فلکیات کے قول کے مطابق اگر زمین سے سورج کو دیکھا جائے پھر عطارد سے سورج کو دیکھا جائے تو عطارد سے سورج زمین کے مقابلے میں ڈھائی گُنا بڑا نظر آتا ہے۔

فصل

فی الزُّھرۃ

مسألۃٌ۔ الزهرةُ جارةُ الارض فانّها ثانيةُ السيّارات والارضُ ثالثتُها على حسب الترتيب من الشمس۔ قطرُ الزهرة ۷۷۰۰ ميلٍ وقيل ۷۶۲۹ ميلاً

فصل

قولہ الزُھرۃ جارۃ الارض الخ۔ عطارد کے بعد سورج کے قریب ترین سیّارہ زہرہ ہے۔ جس کا مدار عطارد اور زمین کے درمیان ہے۔ زہرہ زمین سے معمولی چھوٹا اور زمین سے نزدیک تر سیّارہ ہے۔ وہ زمین کا ہمسایہ ہے۔ کیونکہ مرکز یعنی آفتاب سے ترتیب وار شمار کریں تو پہلے عطارد ہے۔ پھر دوسرے نمبر پر زہرہ ہے اور تیسرے نمبر پر زمین واقع ہے۔ پس زہرہ کا مدار مدارِ ارض کے داخل میں یعنی جوف میں واقع ہے۔ اس وجہ سے زہرہ کو زمین کا جُڑواں حصہ کہتے ہیں۔ کتبِ عربی میں دونوں کو توأمتین کہتے ہیں۔

لا قمرلها و تحیط بالزھرۃ غیومٌ بیضٌ تحجب عن الراصدین سطحہا ولذا لا یعلم العلماءُ احوالَ سطحہا الّا قلیلاً و ھی اَلمعُ الاجرام السّماویّۃ ماعدا الشمس والقمر۔

زہرہ کا قُطر ۷۷۰۰ میل ہے۔ بعض محققین کے نزدیک اس کے قطر کا طول ہے ۷۶۲۹ میل۔

قولہ لا قمر لہا الخ۔ یعنی زہرہ عطارد کی طرح کوئی چاند نہیں رکھتا۔ بعض علماء نے یہ دعویٰ کیا ہے کہ زہرہ بھی چاند رکھتا ہے۔ جو اس کے ارد گرد گھومتا ہے جس طرح زمین کا چاند زمین کے ارد گرد گھومتا ہے۔ انہوں نے یہ دعویٰ بھی کیا کہ اُس نے زہرہ کا چاند دوربین میں دیکھا ہے لیکن ابھی تک یہ بات ماہرین کے نزدیک پایۂ ثبوت تک نہیں پہنچی۔

ایک عالم ماہر ہیئت لکھتا ہے "اگرچہ اس بات کی کئی بار افواہ اڑ چکی ہے کہ زہرہ کے توابع (چاند) بھی دیکھے گئے ہیں۔ لیکن ابھی تک ان توابع کے وجود کا کوئی ثبوت نہیں ملا ہے اگر زہرہ کا کوئی چھوٹا چاند ہو بھی اور یہ مریخ کے چاند کی مانند زہرہ کے بہت قریب ہو تو اس کا دیکھنا زہرہ کی آب و تاب کے باعث بے حد مشکل ہوگا۔

دوربینوں کے ذریعہ پتہ چلتا ہے کہ زہرہ پر ہر وقت سفید بادل احاطہ کیے ہوئے ہوتے ہیں۔ سفید بادلوں کی یہ کثیف تہہ ناظرین سے زہرہ کی سطح ہر وقت چھپائے رکھتی ہے اسی وجہ سے علماء زہرہ کی سطح کے احوال و کوائف بہت کم جانتے ہیں۔ بعض ماہرین کے قول کے پیشِ نظر بادلوں کی یہ تہہ ۸۸ کلومیٹر موٹی ہے۔

قولہ وھی الَمع الاجرام الخ۔ اَجرام جمع جرم ہے۔ اس کا معنی ہے اجسام۔ اَلمع کا معنی ہے زیادہ چمک دار۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ آفتاب اور قمر کے علاوہ اَجرام سماوی میں یہ ستارہ سب سے زیادہ روشن ہے۔ یہاں تک کہ بعض اوقات اس کی روشنی میں اَجسام کا سایہ صاف نظر آتا ہے۔ اس کی روشنی کبھی اس قدر تیز ہو جاتی ہے کہ یہ گاہے گاہے دن کو دوربین کے بغیر بھی نظر آ سکتا ہے۔ عوام میں یہ شام کا ستارہ مشہور ہے۔ کیونکہ زہرہ عموماً غروبِ شمس کے بعد افق سے کچھ اوپر چمکتا نظر آتا ہے۔ اس چمک دمک کی ایک وجہ تو یہ ہے کہ

مسألة ۔ الزّھرۃُ اصغر حجماً من الارض بقلیل قالوا
انّ نسبۃ حجمھا الیٰ حجم الارض ھی نسبۃ ٢٣ الیٰ
٢٥ وإن شئتَ فقُل ھی نسبۃ ٩٢ الی ١٠٠
واما النسبۃُ بین وزنھا و وزن الارض فھی
النسبۃُ بین ٤١ و ٥٠ وان شئتَ فقُل وزنھا اربعۃُ
اَخماس وزن الارض تقریباً

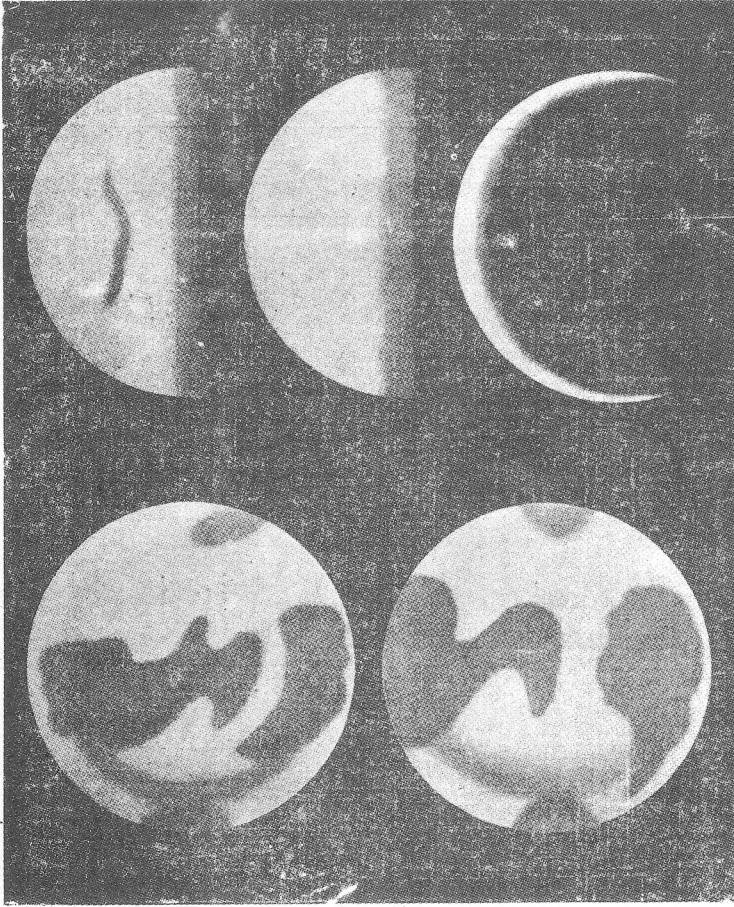
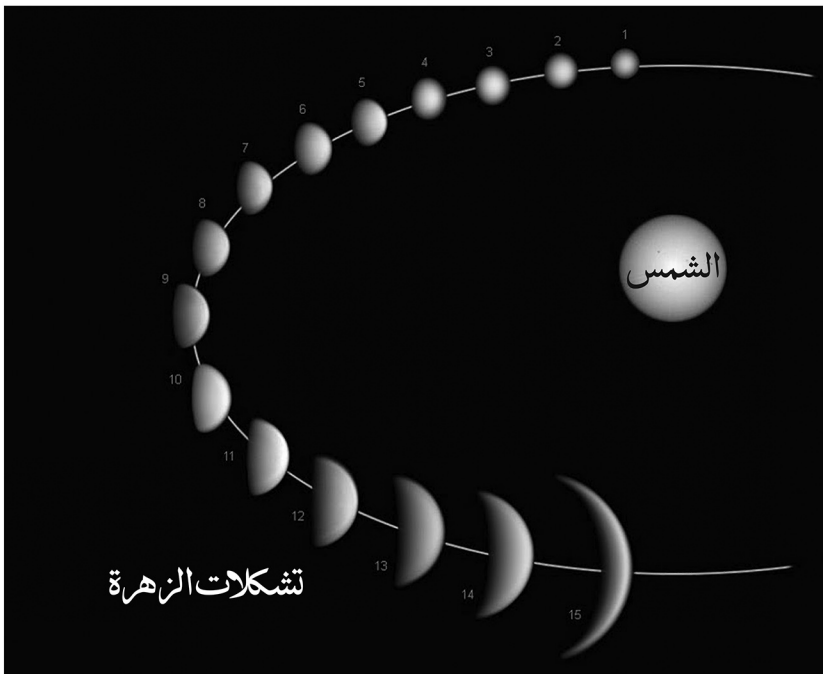
وہ زمین کے قریب ہے۔

دوسری وجہ یہ ہے کہ ٨٨ کلومیٹر کی ایک ناشکستہ اور کثیف سفید بادلوں کی تہہ اس پر محیط ہے۔ یہ تہہ اپنے اوپر پڑنے والی سورج کی زیادہ تر شعاعوں کو منعکس کرلیتی ہے۔

١٩٧٥ء میں بادلوں کی اس کثیف تہہ کے آر پار زہرہ کی سطح کا مطالعہ کرنے کی کوشش شروع ہوئی۔ ١٩٧٥ء میں روسی خلائی تحقیقی مشن نے غور وفکر کا آغاز کیا۔ چنانچہ بعض خلانورد کہتے ہیں کہ زہرہ کی سطح سمندروں سے ڈھکی ہوئی ہے اور بادل اُس پانی کے بخارات ہیں۔ جب کہ دوسرے خلانوردوں کا خیال ہے کہ یہ سیارہ ایک بنجر زمینی پیالہ ہے یا اس کے برعکس ایک وسیع وعریض گرم دلدل ہے۔

قولہ الزھرۃ اصغر حجماً الخ۔ مسئلہ ھذا میں زہرہ کے حجم۔ وزن اور مقدارِ قوتِ جاذبہ کا بیان ہے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ مسئلہ سابق میں معلوم ہوا کہ زہرہ کا قطر ٧٧٠٠ میل ہے۔ اور چونکہ زمین کا قطر ہے ٧٩٢٠ میل۔ پس قطرِ زہرہ قطرِ ارض سے معمولی چھوٹا ہے اور حجم کرہ قطر پر متفرع ہوتا ہے پس ثابت ہوا کہ زہرہ باعتبارِ حجم زمین سے معمولی چھوٹا ہے۔

ماہرین کہتے ہیں کہ دونوں کے حجموں میں وہ نسبت ہے جو ٢٣ اور ٢٥ کے مابین ہے۔ بالفاظِ دیگر دونوں کے مابین وہ نسبت ہے جو ٩٢ اور ١٠٠ کے مابین ہے۔ پس

سطح الزهرة المرئي وأشكالها المختلفة من الهلال والبدر والتربيع وتكون ألمع وأضوء في الهيئة الهلاليّة لقربها من الأرض

ولاجل قلّۃِ وزن الزّھرۃ وقلّۃِ مادتھا ضَعفت جاذبیّتُھا فالرجلُ الذی یَزِن ۶۰ کیلوجراماً علی الارض یَزِن علی الزھرۃ ۴۹ کیلوجراماً۔

جمّوں میں معمولی تفاوُت ہے۔

البتہ دونوں کے وزن میں تفاوت قدرے زیادہ ہے۔ ماہرین کی تحقیق کے پیشِ نظر زہرہ کا وزن وزنِ ارض سے کم ہے۔ اور دونوں کے وزنوں کے مابین ۴۱ اور ۵۰ والی نسبت ہے جو نسبت ۴۱ کی ہے ۵۰ سے وہی نسبت ہے وزنِ زہرہ کی وزنِ ارض سے۔ بالفاظِ دیگر آپ یہ بھی کہہ سکتے ہیں کہ زہرہ کا وزن وزنِ ارض کے چار اخماس کے برابر ہے۔ یعنی ۴/۵ حصہ تقریباً۔

قولہ ولاجل قلّۃ وزن الخ۔ جاذبیّۃ کا معنیٰ ہے قوتِ کشش۔ کیلوجرام کا معنیٰ ہے کلوگرام۔ ایک کلوگرام انگریزی سیر سے کچھ زیادہ وزن کا ہوتا ہے۔ انگریزی سیر کا وزن ہے ۸۰ تولہ ماہرین کہتے ہیں کہ کسی جسم کا وزن جسم کے مادے کی مقدار کا تابع ہے وزنِ جسم حجم جسم کا تابع نہیں ہے۔ پس مادۂ جسم جتنا زیادہ ہوگا اُس جسم کا اتنا ہی زیادہ وزن ہوگا۔ اور اگر مادہ کم ہو جسم کا تو اس کا وزن بھی کم ہوگا۔

ماہرین یہ بھی کہتے ہیں کہ کسی سیّارے کی جاذبیّت اس کی مقدارِ مادہ کی تابع ہے۔ سیّارہ کا مادہ جتنا زیادہ ہوگا قوتِ کشش بھی اتنی زیادہ ہوگی۔ اگر سیّارہ کا مادہ اور وزن کم ہو تو اس کی قوتِ کشش بھی کم ہوگی۔

چنانچہ زمین کے مقابلہ میں چونکہ زہرہ کا وزن و مادہ کم ہے اس لیے زہرہ کی قوتِ کشش بھی زمین کی قوتِ کشش کے مقابلہ میں کم ہے۔ پس جس شخص کا وزن زمین پر ۶۰ کلو گرام ہو تو اس کا وزن زہرہ پر ۴۹ کلوگرام ہوگا۔

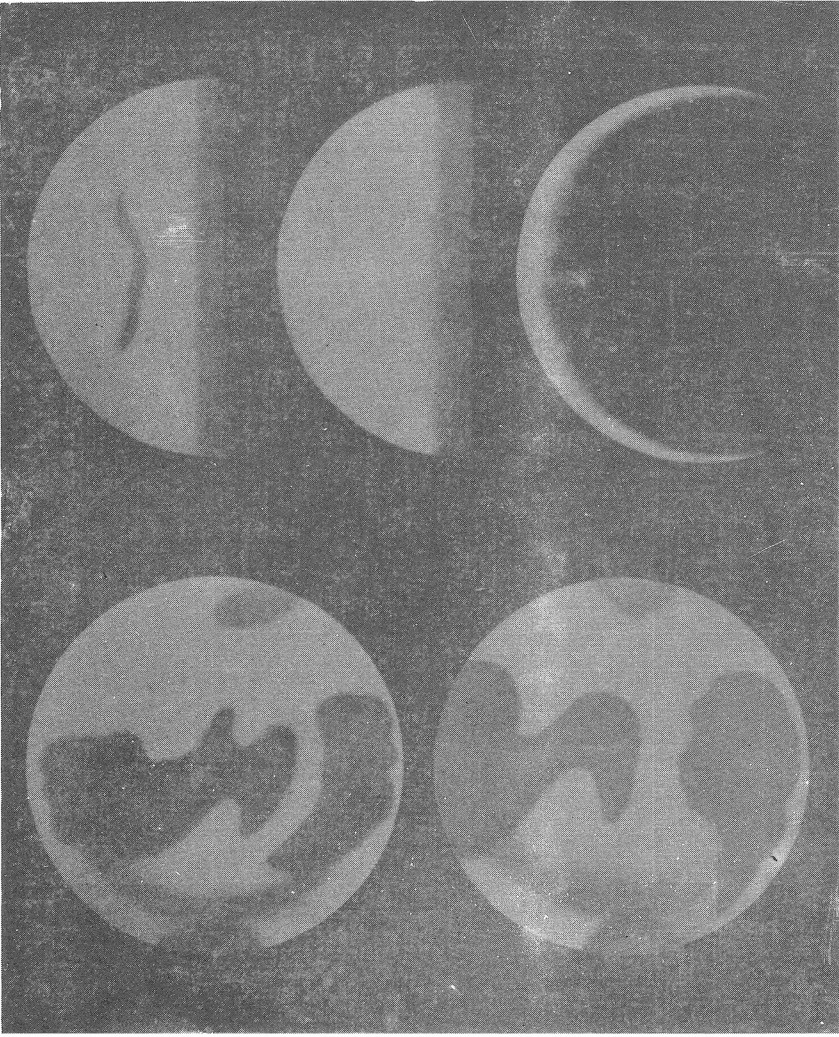
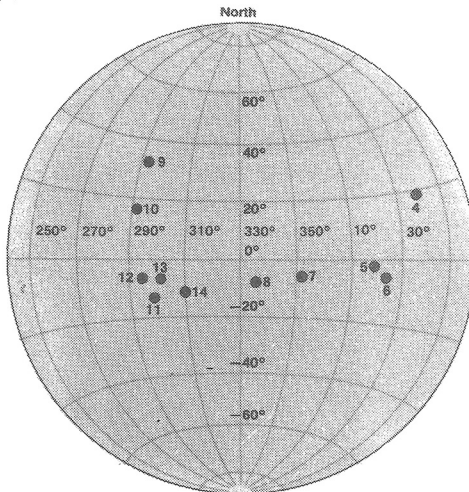
مسألۃ۔ بُعدُ الزهرۃ المتوسّطُ عن الشمس ۶۷۲۰۰۰۰۰ میلٍ ولکون مدارھا قریبًا من المدار الدائریّ لا تفاوُتَ بینَ بُعدِھا الاقربِ عن الشمس والأبعد عنھا اِلّا زُھاءَ تسعۃ اَلیاکِ میلٍ ای ۹۰۰۰۰۰ میلٍ

مسألۃ۔ اِعلم انّ مدارَ الزُّھرۃ مثل مدار عطارد فی داخل مدار الارض ولذا لایمکن ان یبصرھا ناظر بعیدۃً عن الشمس فی وسط السماء

قولہ بُعد الزهرۃ المتوسط الخ۔ مسئلہ ھذا میں آفتاب سے زہرہ کے فاصلے کا بیان ہے۔ حاصل یہ ہے کہ ماہرین کی تحقیق کے پیشِ نظر آفتاب سے زہرہ کا اوسطِ بُعد ۶۷۲۰۰۰۰۰ میل ہے۔ زہرہ کا دائرۂ گردش حول الشمس تقریبًا مدوّر ہے۔ اس کے مدار کا خروج اس قدر کم ہے کہ بُعدِ ابعد اور بُعدِ اقرب میں ۹ لاکھ میل سے زیادہ فرق نہیں ہے۔

زُہاء کا معنی ہے مقدار۔ اَلیاک جمع ہے لاک کی۔ لاک معرّب لاکھ ہے۔ ایک لاکھ ۱۰۰ ہزار کا نام ہے۔

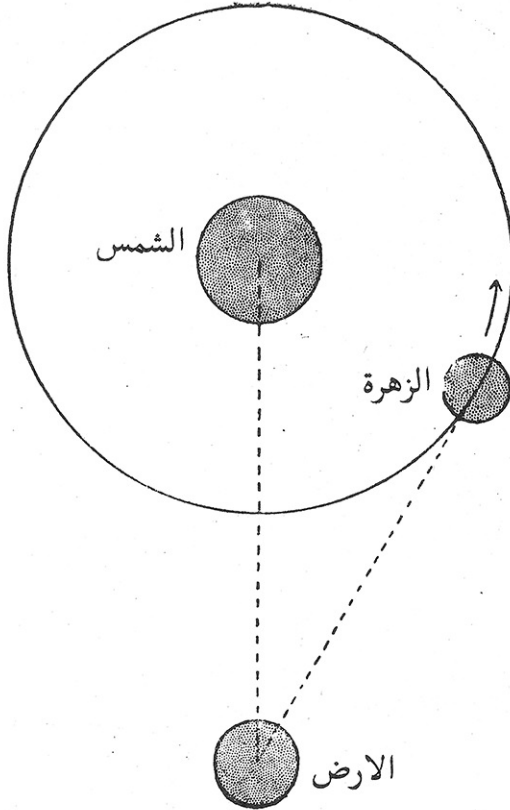
قولہ اعلم انّ مدار الزهرۃ الخ۔ مسئلہ ھذا میں یہ بات بتائی گئی ہے کہ ظاہری طور پر دیکھنے میں زہرہ آفتاب سے کتنا دور ہو سکتا ہے۔ اور پھر اس پر متفرّع بعض نتائج وثمرات کا بیان ہے۔

تفصیلِ کلام یہ ہے کہ چونکہ زہرہ کا مدار زمین کے مدار کے اندر واقع ہے۔ اور زمین کے مدار سے اس کا مدار بہت چھوٹا ہے۔ اس لیے دیکھنے میں زہرہ ہمیشہ آفتاب کے قریب قریب نظر آتا ہے۔ کبھی وہ آفتاب سے کچھ پہلے طلوع ہوتا ہے اور کبھی آفتاب سے کچھ پیچھے طلوع ہوتا ہے۔ اسی وجہ سے یہ ناممکن ہے کہ کوئی ناظر زہرہ کو آفتاب سے دور آسمان کے

المظاهر المختلفة للزهرة من الهلال والتربيع والبدار

صورة سطح الزهرة. عليه خطوط أي خط استوائها وخطوط أخرى تحاذي خط استوائها إلى قطبيها. والنقاط السود الإحدى عشرة تعيّن مواضع هبطت عليها سُفن فضائية لدولة روسيا

واقصیٰ ما تبتعد الزهرۃُ عن الشمس متقدِّمۃً علی الشمس اومتأخِّرۃً عنہا فی رأی العین ۴۵ درجۃً تقریباً۔

الشکل

لا تکون الزاویۃ بین الشمس و الزھرۃ اکبر من ھذہ الزاویۃ التی تراھا فی ھذا الشکل .

فہی مثل عطارد حیث تکون نجمۃَ الصباح مرۃً ونجمۃَ المساء مرۃً اُخریٰ

وسط میں رات کے وقت دیکھ سکے۔
سر رابرٹ بال مشہور فلکی اپنی کتاب ارض النجوم میں لکھتا ہے۔" اوّل تو یہ یاد

وغايةُ الفرق بالنظر الى الزمان الفاصل بين طلوع الزهرة وطلوع الشمس نحوُ ثلاثِ ساعاتٍ

رکھو کہ تم کو یہ سیّارہ بہت رات گئے کبھی دکھائی نہ دے گا۔ یا تو یہ شام کے وقت اندھیرا ہوتے ہی مغرب کی طرف دیکھو یا صبح کو آفتاب نکلنے سے پہلے مشرق کی طرف نظر کرو تو زہرہ تمھیں سامنے دکھائی دے گا۔ ظاہری نظر میں وہ زیادہ سے زیادہ ۴۵ درجے آفتاب سے آگے یا پیچھے ہو سکتا ہے۔

پس یہ عطارد کی طرح گاہے صبح کا ستارہ معلوم ہوتا ہے اور گاہے شام کا ستارہ معلوم ہوتا ہے۔ مگر اس سے ہماری یہ مراد نہیں کہ وہ مشرق میں یا مغرب میں ہمیشہ دکھائی دیا کرتا ہے۔ کیونکہ حقیقت میں ہر برس کا ایک بڑا حصہ ایسا ہوتا ہے جس میں زہرہ نہ صبح کو دکھائی دے سکتا ہے اور نہ شام کو۔

ایک بات یہ بھی یاد رکھو۔ یہ ہرگز نہیں ہوتا کہ زہرہ شام کو بھی دکھائی دے اور صبح کو بھی۔ یہ سیّارہ کئی ہفتوں تک برابر مغرب میں سورج ڈوبنے کے بعد بڑی شان وشوکت کے ساتھ چمکا کرتا ہے۔ پھر آہستہ آہستہ مغرب میں غائب ہو جاتا ہے اور دو ایک ماہ کے بعد صبح کا ستارہ ہو کر مشرق میں نمودار ہوتا ہے۔

ایک سال ۷ مہینے میں زہرہ اپنی یہ ساری تبدیلیاں پوری کر لیتا ہے۔ اگر تم اس کو آج شام کے وقت مغرب میں چمکتا دیکھو تو یقین کر لو کہ ایک سال سات مہینے پہلے بھی وہ اسی طرح شام کا ستارہ ہو کر یہیں چمکتا تھا۔ بہر حال زہرہ کو کبھی آسمان میں سیدھا اپنے سر کے اوپر دیکھنے کی کوشش نہ کرنا۔ وہ جب کبھی دکھائی دے گا مغرب یا مشرق ہی میں چمکتا دکھائی دے گا"۔

قولہ وغایۃ الفرق بالنظر الخ۔ یعنی کبھی زہرہ آفتاب سے پہلے طلوع ہوتا ہے اور کبھی آفتاب زہرہ سے پہلے طلوع ہوتا ہے۔ اور دونوں کے طلوع میں زیادہ سے زیادہ تین گھنٹے کا تفاوت ممکن ہے۔ کیونکہ ابھی چند سطور قبل آپ کو معلوم ہو چکا ہے کہ ظاہری نظر میں زہرہ اور آفتاب کے مابین زیادہ سے زیادہ فاصلہ ۴۵ درجے کا

مسألة۔ الزّهرۃُ تُکمِل الدّورۃَ حولَ الشمس بسرعۃ ٢٢ میلاً فی الثانیۃ فی کلّ ٢٢٥ یومًا ولکون الزھرۃ مغلّفۃً مستمرًّا بسحاب ابیض اکثف اشتبھت علی الفلاسِفۃ مدّۃُ حرکتھا

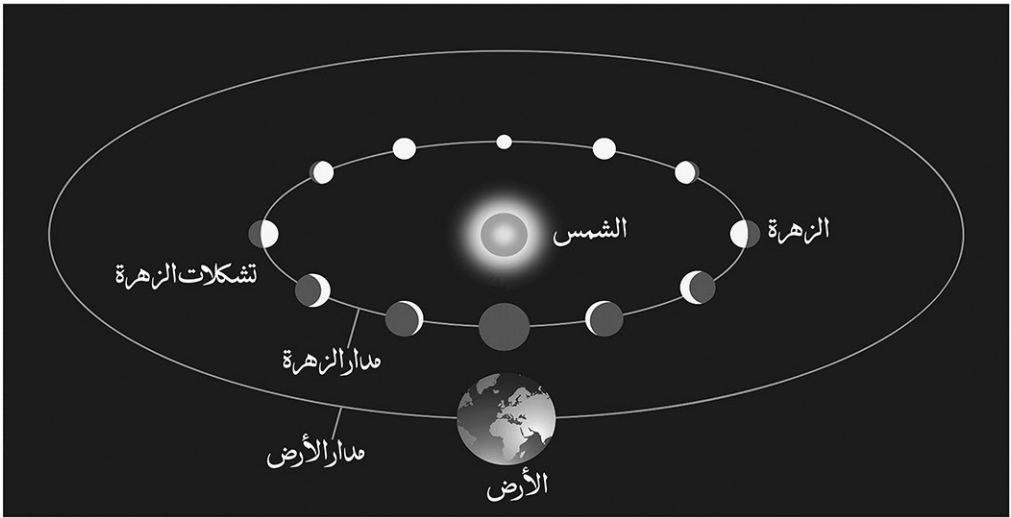
ممکن ہے اور ایک درجہ طے کرنے کے لیے ۴ منٹ چاہییں۔ اور پندرہ درجوں کے لیے ایک گھنٹہ۔ لہٰذا ۴۵ درجوں کے لحاظ سے تین گھنٹے بنتے ہیں۔

قولہ الزھرۃ تکمل الدورۃ الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں زہرہ کی حرکتِ محوری وحرکتِ حول الشمس کے دوروں کی مدتوں کی تفصیل پیش کی جارہی ہے۔ ایضاحِ کلام یہ ہے کہ زہرہ آفتاب کے گرد بہ رفتار ٢٢ میل فی سیکنڈ ٢٢٥ دن میں ایک دورہ مکمل کرتا ہے۔ پس زہرہ کا ایک سال ہمارے ٢٢٥ دنوں کے برابر ہے۔

قولہ ولکون الزھرۃ مغلّفۃ الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں زہرہ کی حرکتِ محوری کی مدّت کی تحقیق اور اختلافِ ماہرین کی تفصیل پیش کی گئی ہے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ زہرہ ہمیشہ ناشکستہ کثیف سفید بادلوں کی تہہ میں چُھپا ہوا ہوتا ہے۔ کثیف بادلوں کا ۸۸ کیلومیٹر غلاف زہرہ پر چھایا ہوا رہتا ہے۔ (مُغلّفۃٌ صیغہ اسمِ مفعول ہے بابِ تفعیل سے۔ اس کا معنیٰ ہے غلاف میں لپٹا ہوا۔ یقال غَلّفَ الشئ غلاف میں ڈالنا۔ ڈھانکنا۔ چھپانا۔) اس کثیف غلاف کی وجہ سے زہرہ کی سطح پوشیدہ رہتی ہے۔ اس لیے ماہرینِ ہیئت پر اس کی حرکتِ محوری کی مدّت اور اس کی تحقیق پوشیدہ مشتبہ اور مشکل ہوئی۔ کسی سیّارے کی سطح پر بعض علامات کی حرکت دوربین میں دیکھ کر ماہرین اس سیّارے کی محوری حرکت دریافت کرتے ہیں۔ لیکن زہرہ کی سطح پر بادلوں کے کثیف غلاف کے محیط ہونے سے کوئی خاص علامت نظر نہیں آسکتی۔

اس لیے ماہرین کے اس سلسلے میں کئی اقوال ہیں۔ بعض کے نزدیک اس کے محوری دَورے کی مدّت ہے ٢٣ گھنٹے ٢١ منٹ۔ بعض ماہرین نے ٢٢٥ دن کا قول کیا ہے بعض نے

المحوريّة وتعسّر لديهم امرُ تحقيقها فقيلَ انّ مدّة دورتها المحوريّة ٢٣ ساعةً و٢١ دقيقةً وقيل ٢٢٥ يومًا وقيل شهرٌ وقيل ٢٥٧ يومًا وقيل ٢٤٣ يومًا

صورة مظاهر الزهرة في مدارها حول الشمس

ایک ماہ کا۔ اور بعض نے ۲۵۷ دن کا۔ اور بعض نے ۲۴۳ دن کا دعویٰ کیا ہے۔

قولہ فقیل انّ مدّۃ دورتها الخ۔ حاصلِ عبارتِ ھٰذا یہ ہے کہ زہرہ کی محوری حرکت کے دورے کی مدّت میں ماہرین کے کئی اقوال ہیں۔ کیسینی ماہر فلکیات نے دماغ کے مشاھدے سے زہرہ کی محوری حرکت کا وقفہ ۲۴ گھنٹے نکالا۔

والقولُ الحقُّ الذی یُعتمد علیہ فی ھذا العصر ما اکتشفوا سنۃ ۱۹۶۷م باحداث طرق دقیقۃ صائبۃ انّ الزھرۃ تُتِمّ دورتھا حول نفسھا فی ۲۴۵ یوماً من المشرق الی المغرب علی عکس الارض وسائر

مشہور فلکی شروٹر نے اس کا وقفہ ۲۳ گھنٹے ۲۱ منٹ معلوم کیا۔ ۱۸۴۲ء میں ڈیوکو (اٹلی) نے بھی گردش کا وقفہ ۲۳ گھنٹے ۲۱ منٹ نکالا۔

شاپریلی کو جو داغ ۱۸۷۷ء میں قرصِ زہرہ پر نظر آئے ۳ ماہ تک ان کے مقام میں چنداں فرق نہ پڑا تو یقین ہو گیا کہ زہرہ ۲۳ گھنٹے ۲۱ منٹ میں محوری گردش مکمل نہیں کرتا۔ چنانچہ شاپریلی اس نتیجہ پر پہنچا کہ زہرہ ۲۲۵ دن میں محوری گردش مکمل کرتا ہے۔

اس کا مطلب یہ ہے کہ عطارد کی طرح زہرہ کا متواتر ایک ہی رُخ سورج کی جانب رہتا ہے۔ لیکن یہ قول بھی ماہرین کے نزدیک مشکوک تھا۔ کیونکہ زہرہ کے تاریک حصوں کا درجۂ حرارت ماہرین کی تحقیق کے پیشِ نظر بہت کم معلوم نہیں ہوتا جس سے زہرہ کا ہمیشہ سورج کی جانب ایک ہی رُخ پھیرنے کی حقیقت مشکوک معلوم ہوتی ہے۔

قولہ والقول الحق الذی الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں زہرہ کی محوری حرکت کے بارے میں نئی تحقیق کا ذکر ہے۔ یہی قول حق ہے اور اسی پر اس وقت ماہرین کا اعتماد ہے۔

تفصیلِ کلام یہ ہے کہ ۱۹۶۷ء میں نئے دقیق اور صحیح طریقے سے ماہرین نے دو نئی باتوں کا انکشاف کیا۔

اوّل یہ کہ زہرہ کی محوری حرکت کے دورے کا وقفہ ۲۴۵ دن ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ زہرہ کا دن اس کے سال سے لمبا ہے۔ کیونکہ زہرہ کا سال ۲۲۵ دن کا ہے۔ ۲۲۵ دن میں وہ آفتاب کے گرد دورہ مکمل کرتا ہے۔

دوسری بات جس کا ۱۹۶۷ء میں انکشاف ہوا یہ ہے کہ زہرہ اپنے محور پر مشرق سے مغرب کی طرف حرکت کرتا ہے۔ حالانکہ زمین اور تمام سیارے اس کے برعکس

السیّارات المتحرّکات من المغرب الی المشرق وبناءً علی هذا یوم الزہرۃ اطول من سنتہا

مسألۃٌ ۔ الزّہرۃُ غیرُ صالحۃٍ للحیاۃ لِعوامل مُتعدّدۃ منہا شدّۃُ الحرارۃ ھناک وذلک لِسببَین

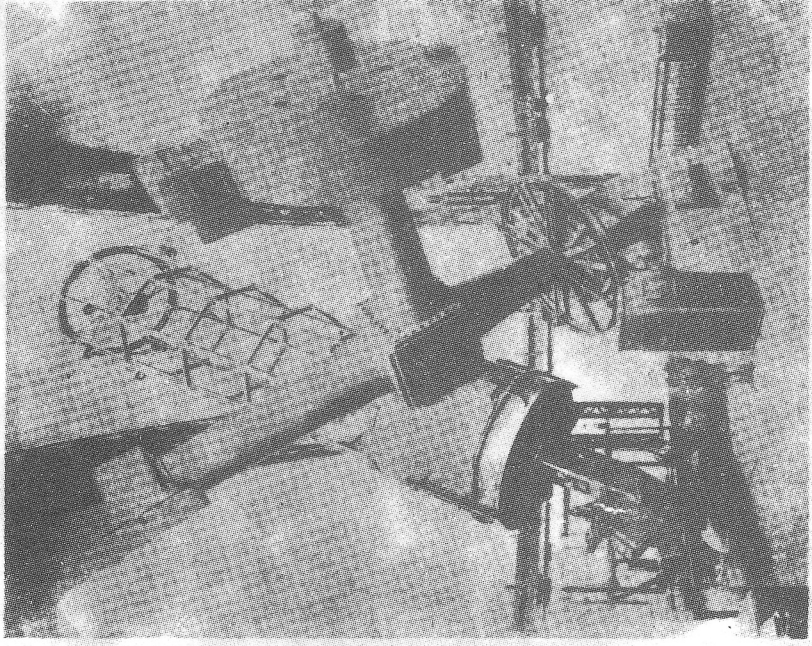
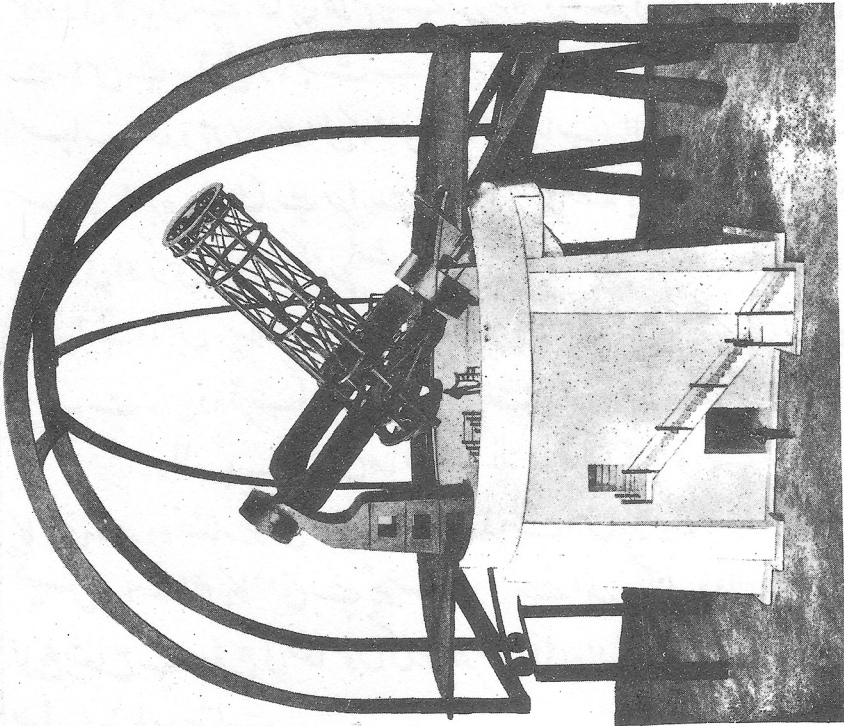
السببُ الاوّل کون الزہرۃ اقرب الی الشمس من الارض

والسببُ الثانی ما توافر فی جوّ الزہرۃ نوعٌ خاص

محوری حرکت میں مغرب سے مشرق کی طرف حرکت کرتے ہیں ۔

قولہ الزہرۃ غیر صالحۃ الخ ۔ مسئلہ ھذا میں زہرہ پر حیات کے آثار کی غیر موجودگی کا بیان ہے ۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ زہرہ کسی قسم کی حیات اور زندگی کے قابل نہیں ہے ۔ اس لیے یہ توقع کرنا عبث ہے کہ زہرہ پر کہیں جان دار موجود ہوں گے ۔ اس بات کے اسباب متعدّد ہیں ۔ (عوامل کا معنی ہے اسباب) ان اسباب میں سے ایک اہم سبب زہرہ پر شدّتِ حرارت ہے ۔ ماہرین کہتے ہیں کہ زہرہ نہایت گرم ہے اس لیے وہ آبادی اور کسی ذی روح کی رہائش کے قابل نہیں ہے ۔ زہرہ پر شدّتِ حرارت کے اسباب دو ہیں ۔ پہلا سبب یہ ہے کہ زہرہ زمین کے مقابلے میں آفتاب سے زیادہ قریب ہے ۔ زیادہ قرب کی وجہ سے وہاں شدید گرمی پڑتی ہے ۔

قولہ والسبب الثانی ما توافر الخ ۔ توافُر کا معنی ہے کثیر ہونا ۔ زیادہ ہونا ۔ جوّ کا معنی ہے وہ فضاء جو کسی سیارے کے قریب اس پر محیط ہو ۔ غازات جمع ہے غاز کی ۔ گیس ۔ امتصاص کا معنی ہے چوسنا اور اپنے اندر روکنا ۔ دون الحمراء ۔ یہ ایک خاص نوع شعاع ہے سورج کی شعاعوں کی جو نظر نہیں آتی ۔ اور اس کی موجوں کا طول سرخ شعاع کے طول سے زیادہ ہوتا ہے ۔

عبارتِ ھٰذا میں زہرہ پر شدّتِ حرارت کے سببِ ثانی کا بیان ہے ۔ خلاصہ

من اكبر تلسكوبات البريطانيا زنته ٢٥ طناً

تلسكوب مرصد جبل ولسن قطرعدسته ١٠٠ بوصة
وكان من اكبر تلسكوبات العالم الى مدّة

من غازات من خصائص هذ االغازانه يحبس ويمتصّ من الاشعّة الشمسيّة شعاعًا هو حاملٌ للحرارة بل هو عينُ الحرارة وهذا القسم من الاشعّة يسمّٰى اشعّة دون الحمراء۔

کلام یہ ہے کہ زہرہ کے ارد گرد متصل فضا میں ایک خاص قسم کی گیس کثرت سے موجود ہے۔ اس کی خاصیّت یہ ہے کہ وہ سورج کی شعاعوں میں سے اُس شعاع کو جو حرارت کی حامل ہے بلکہ عین حرارت ہے گرفتار کر کے محبوس کر کے جمع رکھتی ہے۔ حرارت کی حامل ان اشعّہ کی کثرت سے وہاں شدید گرمی ہوتی ہے۔ سورج کی اس خاص قسم کی شعاع کو زیریں سُرخ شعاع کہتے ہیں۔

ماہرین لکھتے ہیں کہ زہرہ پر حرارت کی حدّت اتنی شدید ہے کہ اس پر کسی ذی روح کا ایک منٹ بھی زندہ رہنا ناممکن ہے۔ چنانچہ روس نے جب زہرہ کی سطح کے احوال دریافت کرنے کے لیے ایک روبوٹ (لوہے اور فولاد کا بنا ہوا مشینی انسان) وہاں اُتارا تو اُس روبوٹ نے سطح زہرہ پر اُترتے ہی پہلا پیغام یہ ارسال کیا کہ گرمی اتنی سخت ہے کہ وہ پگھلا جا رہا ہے۔ اور پھر یکایک روبوٹ تباہ ہو کر خاموش ہو گیا۔

بیسویں صدی کے پانچویں عشرے (تا ۱۹۵۰ئہ) کے آخری برسوں میں زہرہ کے حقائق آشکارہ ہونا شروع ہوئے۔ ریڈیائی خلانوردوں نے زہرہ کی حرارتی شعاعوں کو جانچا۔ اور یہ بات سامنے آئی کہ زہرہ کا درجۂ حرارت پانی کے نقطۂ جوش سے بھی بہت زیادہ ہے۔

امریکی اور روسی خلائی تحقیقاتی مشن کے ذریعہ یہ بات دریافت ہو چکی ہے کہ زہرہ کی سطح کا درجۂ حرارت ۷۴۳ کیلون ہے۔ جو عطارد کے درجۂ حرارت سے بھی زیادہ ہے۔ اس درجۂ حرارت کی وجہ اور سبب زہرہ کی فضاء ہے جو سطحِ زہرہ اور سفید کثیف بادلوں کے درمیان چھائی ہوئی ہے۔ یہ فضا مکمل طور پر کاربن ڈائی آکسائڈ پر مشتمل ہے۔ جو گیس و حرارت کو مقیّد کرتی ہے اور درجۂ حرارت بڑھاتی ہے۔

دسمبر ۱۹۷۸ئہ میں ایک نیا امریکی مشن زہرہ کی فضاء میں اُترا۔ اُس نے یہ منکشف کیا کہ زہرہ سیّارے کے بادل گندھک کے تیزاب کے چھوٹے چھوٹے قطروں پر مشتمل ہوتے ہیں۔ اس مشن نے زہرہ پر روشنی کی لامحدود چمک دار شعاعوں کو بھی ریکارڈ کیا۔ اس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ عطارد کی طرح زہرہ کی سطح بھی انسانی بقاء کی دشمن ہے۔ جس کی وجہ و سبب زہرہ کی ناقابلِ تنفّس فضاء اور جُھلسا دینے والا درجۂ حرارت ہی نہیں بلکہ اس کا دباؤ بھی ہے۔ جو کہ زمین سے ۹۰ گُنا زیادہ ہے۔

فصل

فی المرّیخ

مسألۃٌ۔ المرّیخ اَصغَر من الارض بِکثیرٍ فان قُطرَہ ۴۲۰۰ میلٍ و قیل ۴۲۱۵ میلًا وحجمُہ سُبعُ حجمِ الارض ای $\frac{1}{7}$

ووزنہ $\frac{3}{28}$ وقیل $\frac{11}{100}$ من وزن الارض وَلصغر المرّیخ وقلّۃ وزنِہ ومادتِہ ضعُفت جاذبیّتہ و

فصل

قولہ المرّیخ اصغر من الارض الخ۔ مسئلہ ھذا میں مرّیخ کے بارے میں پانچ باتوں کا مختصرًا ذکرہے۔ پہلی بات یہ ہے کہ مرّیخ جو زمین کا بیرونی ہمسایہ ہے وہ زمین سے بہت چھوٹا ہے۔ آفتاب سے شمار کریں تو پہلا مدار عطارد کا ہے۔ دوسرا زہرہ کا ہے۔ تیسرا

قُلْتُ فالرجلُ الذی یَزِن علی الارض ۶۰ کیلوجراماً یَزِن علی المرّیخ ۲۴ کیلوجراماً۔

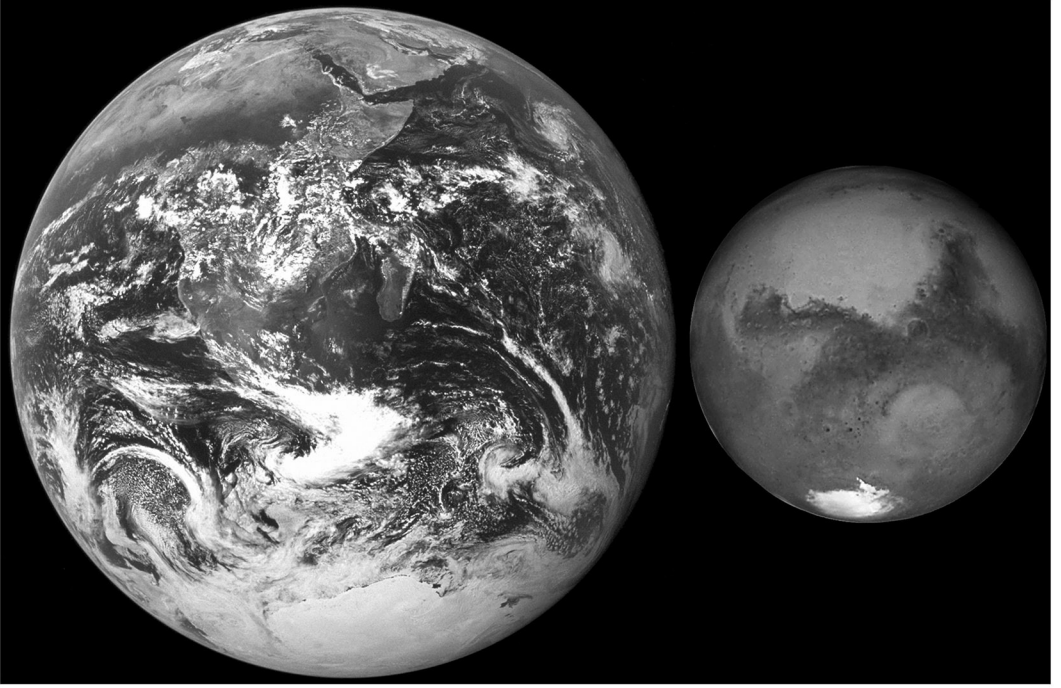
مسألۃ۔ بُعدُ المرِّیخ المتوسِّطُ عن الشمس ۱۴۱٬۵۰۰٬۰۰۰ میلٍ و بُعدُہ الاقرب عنہا ۱۲۸٬۰۰۰٬۰۰۰ میلٍ و بُعدُہ الابعدُ عنہا ۱۵۴٬۰۰۰٬۰۰۰ میلٍ

واَمّا بُعدُہ المتوسِّط عن الارض فھو عند الاستقبال ۴۸٬۵۰۰٬۰۰۰ میلٍ و عند الاجتماع ۲۳۴٬۵۰۰٬۰۰۰ میلٍ واقلّ

مدار زمین کا ہے۔ چوتھا مریخ کا ہے۔

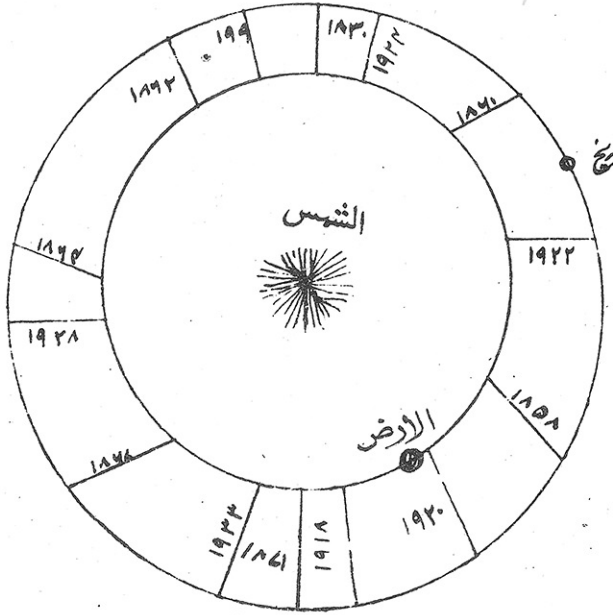
مریخ کا قُطر ۴۲۰۰ میل ہے۔ اور بعض ماہرینِ فلکیّات کے نزدیک ۴۲۱۵ میل ہے۔ مرّیخ کا حُجم زمین کے حجم کا ساتواں حصہ ہے یعنی $\frac{1}{7}$۔ پس اگر مریخ کے برابر سات ٹکڑے جمع کرکے ان سے ایک کرہ بنایا جائے تو ان کا مجموعی حُجم و جسامت زمین کے حجم و جسامت کے برابر ہوگا۔ الغرض مریخ کا قطر بھی زمین کے قطر سے بہت چھوٹا ہے۔ یہ دوسری بات ہے۔ اور اس کا حجم بھی حجمِ ارض سے بہت کم ہے۔ یہ تیسری بات ہے۔

چوتھی بات یہ ہے کہ مریخ کا وزن زمین کے وزن کا $\frac{3}{28}$ حصہ ہے اور بعض کے نزدیک یہ نسبت $\frac{1}{11}$ ہے۔ پانچویں بات یہ ہے کہ اس کی قوت کشش بھی مادے اور وزن کی کمی کی وجہ سے بہت کم ہے۔ ماہرین کی تحقیق کے پیشِ نظر جس شخص کا وزن زمین پر ۶۰ کلوگرام ہو تو اس کا وزن مریخ پر ۲۴ کلوگرام ہوگا۔

قولہٗ بُعدُ المرّیخ المتوسِّط الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں مریخ کے آفتاب اور زمین سے فاصلے کی تفصیل کے ساتھ ساتھ علم ہیئت کی مصطلح اجتماع و استقبال کا بیان ہے۔ تفصیلِ مرام یہ ہے کہ مریخ کا مدار حول الشمس دیگر سیاروں کے مداروں کی طرح بیضوی ہے۔ اسی لیے مختلف اوقات میں اس کا آفتاب سے فاصلہ بدلتا رہتا ہے۔ ماہرین

المريخ الأرض

النسبة بين أحجام السيّارات والأرض

بُعدہ الممکن عن الارض فی حالۃ الاستقبال ۳۵،۰۰۰،۰۰۰ میلٍ صرّح بہذا مَہرۃُ ہٰذا الفنّ

والاجتماعُ فی عرفہم ہٰہنا ہو کونُ الشمسِ بین الارض و

صورۃ مداری المریخ والارض
مع ذکر بعض التواریخ

کہتے ہیں کہ آفتاب سے مریخ کا متوسط فاصلہ ۱۴ کروڑ ۱۵ لاکھ میل ہے اور بُعدِ اقرب ۱۲ کروڑ ۸۰ لاکھ میل ہے۔ اور آفتاب سے اس کا بُعدِ اَبعد ۱۵ کروڑ ۴۰ لاکھ میل ہے۔

اور زمین سے مریخ کا بُعدِ متوسط استقبال کے وقت ہوتا ہے چار کروڑ ۸۵ لاکھ میل۔ اور زمین سے مریخ کا فاصلہ بوقت اجتماع ۲۳ کروڑ ۴۵ لاکھ میل ہوتا ہے۔ اور زمین سے بوقتِ استقبال مریخ کا کم سے کم ممکن فاصلہ تین کروڑ پچاس لاکھ میل ہے۔

قولہ والاجتماع فی عُرفہم الخ۔ عبارتِ ہٰذا میں اجتماع و استقبال کی تعریف ہے یہ دو اصطلاحی الفاظ ہیں۔

خلاصہ مطلب یہ ہے کہ علم ہیئت کی اصطلاح میں مریخ اور زمین کے اجتماع کا مطلب

المرّيخ

والاستقبالُ ھُھنا فی عُرفھم ھو اَن تکون الارضُ بین المرّیخ و الشمس۔

مسألۃٌ۔ المرّیخ یُتِمّ دَورَتَہ حولَ الشمس بسُرعۃ ۱۵ میلًا فی الثانیۃ فی کلّ ۶۸۷ یومًا وعند البعض فی کلّ ۶۸۰ یومًا

ویُتِمّ دَورَتَہ حول مِحورہٖ فی ۲۴ ساعۃً و ۳۷ دقیقۃً و ۲۲ $\frac{3}{4}$ ثانیۃً

یہ ہے کہ آفتاب زمین اور مریخ کے مابین ہو۔ اور استقبالِ مریخ کا مطلب یہ ہے کہ زمین مریخ اور آفتاب کے مابین آجائے۔ جیسا کہ متن میں مسطور شکل میں آپ دیکھ رہے ہیں۔

فائدہ یہ بات یاد رکھیے کہ مریخ کبھی بڑا دکھائی دیتا ہے اور کبھی چھوٹا۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ اس کا فاصلہ زمین سے گھٹتا بڑھتا رہتا ہے۔ اجتماع کے وقت زیادہ فاصلے کی وجہ سے وہ چھوٹا نظر آتا ہے اور استقبال کے وقت وہ زمین سے قریب تر ہونے کی وجہ سے بڑا دکھائی دیتا ہے۔ جیسا کہ متن میں مذکور شکلوں کی جسامت کی نسبت آپ دیکھ رہے ہیں۔

قریب ترین فاصلے پر وہ قطب تارے سے ۵۵ گنا زیادہ روشن نظر آتا ہے۔

قولہ المرّیخ یتمّ دورتہ الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں مریخ کی حرکت کی بحث ہے۔ مریخ دیگر سیّاروں کی طرح آفتاب کے گرد بھی گھومتا ہے اور اپنے محور پر بھی۔ پس آفتاب کے گرد وہ برفتار ۱۵ میل فی ثانیہ ۶۸۷ دن میں دورہ مکمل کرتا ہے اور بعض ماہرین کی رائے میں وہ ۶۸۰ دن میں دورہ پورا کرتا ہے۔ پس مریخ کا ایک سال ۶۸۷ دن کے برابر ہے جب کہ ہمارا ارضی سال ۳۶۵ دن کا ہوتا ہے۔

قولہ ویتمّ دورتہ حول محورہ الخ۔ یہ مریخ کی محوری گردش کے وقفے کا بیان ہے۔

وقولنا هذا فی مقدار مدّۃ الحرکۃ المحوریّۃ المرّیخیّۃ کان مشہورًا ومعوّلًا علیہ الی سنۃ ۱۹۷۶م ثم لمّا ھبطت سفینۃٌ فضائیّۃٌ امریکیّۃٌ مسمّاۃٌ بفایکنج فی ۲۰ یولیو من عام ۱۹۷۶م علی سطح المرّیخ اکتشفت کثیرًا من المسائل والحقائق

مرّیخ اپنے محور کے ارد گرد ۲۴ گھنٹے ۳۷ منٹ $\frac{3}{4}$ ۲۲ سیکنڈ میں ایک دورہ مکمل کرتا ہے۔ مرّیخ کی محوری حرکت کی یہ مدّت عام ماہرینِ ہیئت کے مابین ۱۹۷۶ء تک مسلّم تھی۔ چنانچہ اسی مدّت کے بارے میں ایک ماہرِ ہیئت لکھتا ہے مرّیخ کی محوری گردش کی مدّت کا صحیح پتہ لگ چکا ہے۔ کیونکہ اس پر مستقل نشانات پائے جاتے ہیں جو تقریبًا ۳۵۰ سال پیشتر دیکھے گئے تھے۔ اُس وقت سے لے کر اب تک یہ سیّارہ تقریبًا ایک لاکھ بار یا اس سے زیادہ مرتبہ اپنے محور پر گھوم چکا ہوگا۔ اس کی محوری حرکت کی مدّت ۲۴ گھنٹے ۳۷ منٹ ۲۲٫۵ سیکنڈ ہے۔ اور بقول بعض ۲۴ گھنٹے ۳۷ منٹ $\frac{3}{4}$ ۲۲ سیکنڈ ہے۔ اس کا محور اس کے مدار پر تقریبًا اتنا ہی جھکا ہوا ہے جتنا زمین کا محور زمین کے مدار پر۔

قولہ ثم لمّا ھبطت الخ۔ سفینۃٌ فضائیّۃٌ کا معنی ہے خلائی گاڑی وغیرہ جو فضاء کی تحقیقات کے لیے روس اور امریکہ بھیجتے رہتے ہیں۔ فایکنج معرب وائیکنگ ہے۔ امریکہ نے مرّیخ کے احوال معلوم کرنے کے لیے دو خلائی گاڑیاں بھیجی تھیں۔ ایک کا نام وائیکنگ اوّل ہے۔ دوسری کا نام وائیکنگ دوم ہے۔ وائیکنگ اوّل ۱۹ جون ۱۹۷۶ء کو مرّیخ کے مدار میں داخل ہوا۔ مرّیخ گاڑی اصل جہاز سے جدا ہو کر ۲۰ یولیو (جولائی) ۱۹۷۶ء کو مرّیخ کی سطح پر چرپیسی کے مقام پر اُتری۔ (چرپیسی مرّیخ کی سطح میں ایک مقام کا نام ہے۔ سائنسدانوں نے اس کا نام چرپیسی رکھا ہے) مرّیخ کے مدار میں رہ جانے والی گاڑی نے فضاء کا مشاہدہ کیا اور سطح کی تصویریں اُتاریں۔ مرّیخ پر اُتری ہوئی گاڑی کے آلات نے سطح کی ارضیات اور کیمیائی تجزیہ کیا۔ وائیکنگ اوّل ۲۰ اگست ۱۹۷۵ء کو زمین سے روانہ ہوا تھا۔ وائیکنگ دوم کی زمین سے

شكل إطلاق أمريكا صاروخًا وسفينةً فضائيةً سوى ما ذكرنا في المتن إلى المريخ في سنة ١٩٦٤م ووصولها إلى المريخ في ٢٢٨ يومًا في يوليو ١٩٦٥م

منها اکتشافها انّ المرّیخ یُکمِل دورتہ حول المحور فی ٢٤ ساعۃً و ٤١ دقیقۃً و ٢٥ ثانیۃً

مسألۃٌ۔ ثم انّ المرّیخ فی اثناء حرکتہ حول الشمس تتبدّل اشکالہ واوجھہ مثل بعض اشکال الزھرۃ وعطارد

نعم لایمکن ان یصیر ھلالاً فی رأی العین لکون مدارہ خارجاً عن مدار الارض بخلاف عطارد والزھرۃ فانّ مداریھما واقعان فی جوف مدار الارض و داخلہ

تاریخ پرواز ۹ ستمبر ۱۹۷۵ء ہے۔ ۷۵۰۰ پونڈ وزنی یہ خلائی جہاز ۸ جولائی ۱۹۷۶ء کو مدار میں داخل ہوا۔ اس سے مریخ گاڑی جدا ہو کر یوٹوپیا کے مقام پر ۳ ستمبر ۱۹۷۶ء کو مریخ کی سطح پر اُتری اور کامیاب تجربے کیے۔

قولہ منہا اکتشافہا الخ۔ یعنی وائی کنگ نے (کتب عربی میں وائیکنگ کا نام بطورِ تعریب فایکنج لکھتے ہیں) بہت سے نئے امور دریافت کیے ان میں سے ایک امر یہ ہے کہ مریخ کی محوری حرکت کے دورے کا صحیح صحیح علم ہوا۔ وہ مدت ہے ۲۴ گھنٹے ۴۱ منٹ ۲۵ سیکنڈ۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ مریخ کے شب و روز زمین کے شب و روز کی مدت کے قریب قریب ہیں۔ زمین ۲۴ گھنٹے میں دورہ مکمل کرتی ہے۔ اور مریخ کے دورے کی مدت صرف ۴۱ منٹ زیادہ ہے۔

قولہ ثم انّ المریخ فی اثناء الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں رُویاتِ مریخ کا بیان ہے۔ خلاصۂ کلام یہ ہے کہ آفتاب کے گرد مدار میں حرکت کے دوران مریخ کے اشکال اور روشن حصے کی ہیئات زہرہ اور عطارد کی طرح بدلتی رہتی ہیں۔ کبھی اس کے روشن رُخ کا زیادہ حصہ

٢١ مايو
١ يوليو
٨ يوليو
٢٩ يوليو
٧ اغسطس
١٣ اغسطس
٢٦ اغسطس
٣ سبتمبر
١٦ سبتمبر
٧ اكتوبر
٤ نوفمبر
١٠ ديسمبر

شكل القطب الجنوبي للمريخ ويقل الجليد الواقع عليه ويذوب في الصيف، مايو، يوليو، اغسطس، سبتمبر، اكتوبر سنة ١٨٩٤م.

الشمس
الارض
مدار المريخ

المظاهر المختلفة للمريخ المرئية في التلسكوب

مسألۃٌ۔ یُری فی المراصد علی المرّیخ تعاقُب الفصول الاربعۃ الصیفِ والشتاءِ والربیع والخریفِ اِذ خطُّ استوائہٖ مائل علی مدارہ حولَ الشمس بقدر ۲۷ درجۃً وعند البعض بقدر ۲۵ درجۃً

کما اَن خطَّ استواء الارض مائلٌ علی المدارِ الارضیّ المسمّی بدائرۃ البُروج بقدر ½۲۳ درجۃً

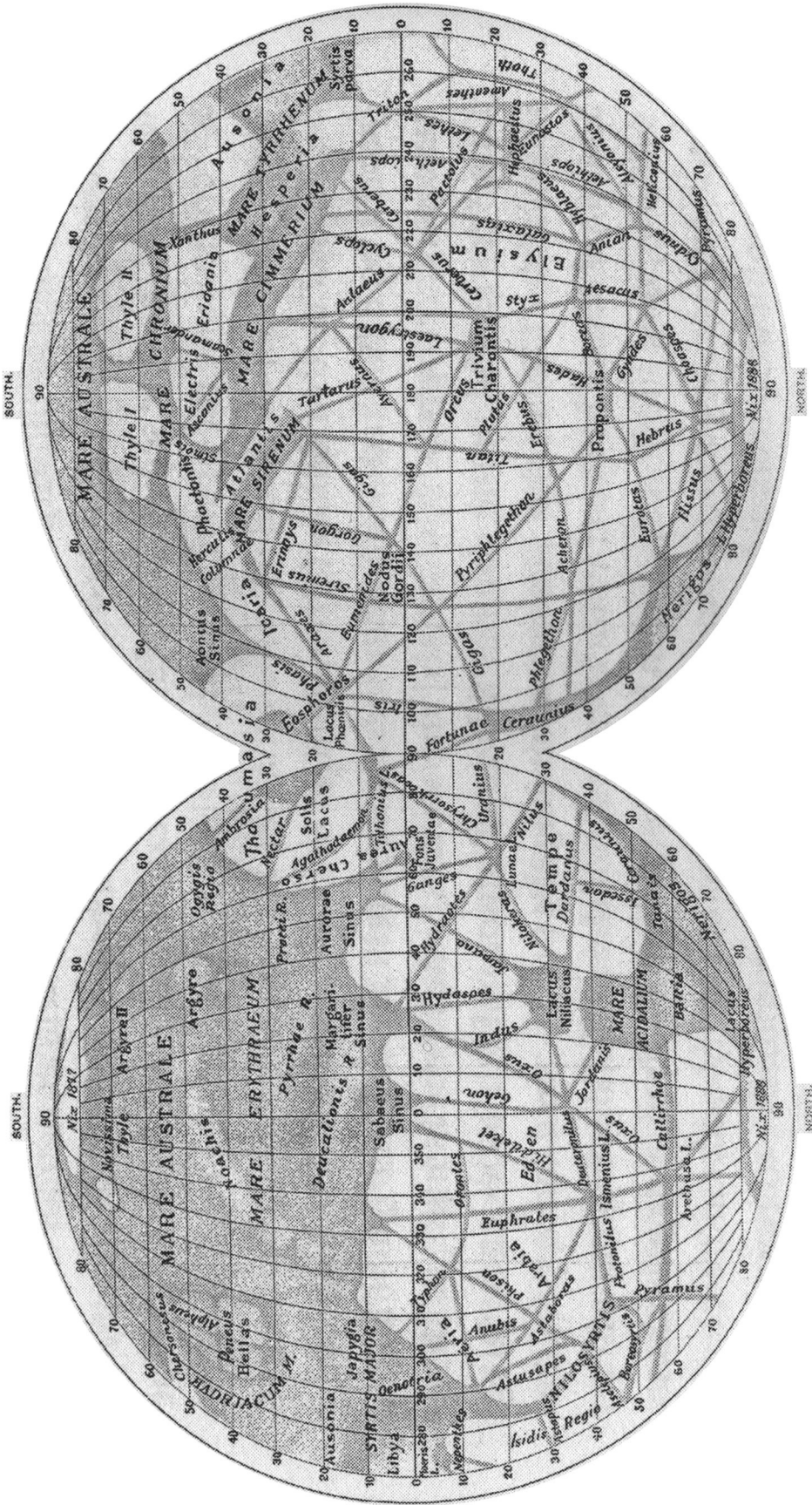
ہمیں نظر آتا ہے اور کبھی کم۔ جیسا کہ شکل ھٰذا میں آپ دیکھ رہے ہیں۔ البتہ اس کی شکل ہلال کی سی کبھی نہیں ہوتی۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ مریخ کا مدار مدارِ ارضی سے باہر ہے اس لیے وہ زمین اور سورج کے درمیان کبھی نہیں آتا تاکہ اس کی شکل ہلال کی سی بھی ممکن ہو جائے۔ یاد رکھیں صرف اُس جسمِ سماوی کی شکل ہلالی ممکن ہے جو گاہے گاہے آفتاب اور زمین کے مابین آتا رہے۔ جیسا کہ چاند۔ زہرہ اور عطارد کا حال ہے۔ اِن تینوں کے مدار مدارِ ارضی کے جوف میں واقع ہیں۔ اس لیے وہ کبھی ہلالی شکل میں نظر آتے ہیں۔ لیکن مریخ کا مدار زمین کے مدار سے باہر ہے۔ اس لیے اس کی شکل ہلال کی سی کبھی نہیں ہوتی۔ جب اُس کا بُعد الشمس ۹۵ درجہ کے قریب ہوتا ہے۔ تو اس کی شکل کوزپشت (حالتِ تربیع) ہوتی ہے۔

قولہ یُری فی المراصد الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں مریخ پر موسموں کی تبدیلی کی تفصیل ہے۔ مراصد جمع ہے مرصد کی۔ تعاقُب کا معنی ہے باری باری آنا۔ یکے بعد دیگرے آنا۔ باری باری ظاہر ہونا۔ اور یہی معنی ہے تناوُب کا۔ فُصُول کا معنی ہے موسم۔ مثلاً سردی۔ گرمی وغیرہ۔ یہ جمع ہے فصل کی۔ مائل مقابلِ قائم ہے۔ یہ دو اصطلاحی لفظ ہیں۔ جب ایک خط دوسرے خط پر ایسا سیدھا واقع ہو کہ جانبین میں دو زاویے قائمہ پیدا ہو جائیں تو کہتے ہیں ہٰذا الخط قائم علیٰ ذٰلک۔ اور جو خط دوسرے خط پر ایسا شکستہ واقع ہو کہ ایک طرف زاویہ حادہ ہو اور دوسری طرف منفرجہ تو کہتے ہیں ہٰذا الخط مائلٌ علی ذٰلک۔ خطّ الاستواء۔ کرۂ متحرکہ کے قطبین کے عین وسط میں جو دائرہ بنتا ہے وہ اُس کرہ کا خطِ استواء ہے۔ مریخ اور

فحالُ المرّیخ فی تناوُب الفصول الاربعۃ مثلُ حالِ الارض حیث یکون قطبُ المرّیخ الشمالیُّ منحرفاً الی الشمس ومقترباً منہا مدّۃً وھذہ المدّۃُ صیفُ نصفہِ الشمالیّ وشتاءُ نصفہ الجنوبیّ

ثمّ یکون قطبہُ الجنوبیّ منحرفاً الی الشمس وقریباً منہا مدّۃً فتنعکس الحالُ اذ یکون فی ھذہ المدۃ شتاءُ النصف

زمین کے قطبین کے عین وسط میں دائرہ خط استواء کہلاتا ہے۔ مدار المریخ اس لائن اور راستے کا نام ہے جس پر مریخ آفتاب کے گرد حرکت کرتا ہے۔ زمین جس مدار میں آفتاب کے گرد کرتی ہے اسے دائرۃ البروج کہتے ہیں کرۂ متحرکہ کے اندر اندر جو خط قطبین تک پہنچے مرکز کرہ پر گزرتے ہوئے وہ اُس کرہ کا محور کہلاتا ہے۔ خلاصۂ عبارتِ ھٰذا یہ ہے کہ رصد گاہوں میں دوربینوں کے ذریعہ پتہ چلتا ہے کہ مریخ پر زمین کی طرح موسم (سردی۔ گرمی۔ بہار۔ خزاں) بدلتے رہتے ہیں۔ اس کی وجہ وہی ہے جو زمین کے موسموں کے بدلنے کی وجہ ہے۔ وہ وجہ یہ ہے کہ مریخ کا خطِ استواء بالفاظِ دیگر مریخ کا محور (محور اور خطِ استواء کا کسی خط پر مائل ہونا متلازمین ہیں۔ خطِ استواء محور کے تابع ہے۔ جہاں محور مدار پر قائم ہونے کی بجائے مائل ہو وہاں خطِ استواء بھی مائل واقع ہوگا) اس کے مدار حول الشمس پر مائل واقع ہے۔ اور اس کے ساتھ وہ ۲۷ درجے کا زاویہ اور بقول بعض ۲۵ درجے کا زاویہ بناتا ہے جس طرح زمین کا خطِ استواء بالفاظِ دیگر زمین کا محور مدارِ ارضی یعنی دائرۃ البروج پر مائل ہے بقدر $23\frac{1}{2}$ درجے۔ پس محور کا یہ میلان زمین پر موسموں کے بدلنے کا سبب ہے۔ اسی طرح محورِ مریخی کا میلان مریخ پر موسموں کے بدلنے کی علّت ہے۔

قولہ حیث یکون قطب المریخ الشمالی الخ۔ یعنی مریخ کے خطِ استواء اور محور کا مدار پر مائل ہونے کی وجہ سے کچھ مدت تک مریخ کا قطبِ شمالی آفتاب کی طرف جھکا ہوا ہوتا ہے اور اس کے قریب ہوتا ہے۔ یہی مدتِ انحراف مریخ کے قطبِ شمالی کا موسمِ گرما ہے اور اس کے

صورة كلا النصفين لسطح المرّيخ. وقد ظهرا بين سنة ١٨٧٧م وسنة ١٨٨٨م. أخذ صورتهما الفلكي الشهير شاپريلي وصوّرهما وصنع لهما هذه الخارطة القيمة شاپريلي حسب زعمه أن المرّيخ مسكن العقلاء المهندسين

الشمالی وصیف النصف الجنوبی ویلی الشتاء ربیع کما یلی الصیف خریفٌ

مسألةٌ ۔ قال مشاهیر الفنّ انّ المرّیخ یُشبِہ

الارض فی غیر واحدٍ من الامور

منہا تعاقُب الفصول الاربعة الشتاء والصیف و

الربیع والخریف علیہ کما اسلفنا آنفاً ذکرھا

نصفِ جنوبی کا موسم سرما ہے۔
اور کبھی مریخ کا قطب جنوبی آفتاب کے قریب ہو کر آفتاب کی طرف جھکا ہوا ہوتا ہے۔ پس اس زمانے میں موسم کا معاملہ پہلے کی بہ نسبت برعکس ہو جاتا ہے۔ کیونکہ اس زمانے میں نصف شمالی پر موسم سرما ہوتا ہے اور نصف جنوبی پر موسمِ گرما۔
بہر حال مریخ کا جو قطب آفتاب سے قریب ہو اس جانب کے نصف حصے پر موسم گرما ہوگا اور اس سے بعید نصف پر موسم سرما ہوتا ہے۔ یہ تو موسم سرما اور موسمِ گرما کا حال تھا۔ اور ہر موسم سرما کے بعد ربیع (بہار) ہوتا ہے۔ اور ہر موسمِ گرما کے بعد خریف (موسم خزاں) ہوتا ہے۔
ماہرین لکھتے ہیں کہ مریخ کے خط استواء کا اپنے مدار سے میلان ۲۷ درجے کا ہے یعنی وہ اس کے ساتھ ۲۷ درجے کا زاویہ بناتا ہے۔ اسی وجہ سے ظاہر ہے کہ مریخ پر موسموں کا اختلاف زمین سے کسی قدر زیادہ ہوگا۔ مریخ بھی قطبین پر کسی طرح پچکا ہوا ہے۔ ماہرین علم فلک لکھتے ہیں کہ چونکہ مریخ کے محور کا خروج یعنی میلان زیادہ ہے اس لیے سورج نصف کرۂ شمالی میں ۳۷۲ دن رہتا ہے اور جنوبی نصف کرہ میں ۲۹۶ دن رہتا ہے۔
مریخ کے کرۂ شمالی میں موسموں کی تقسیم حسب ذیل معلوم ہوتی ہے۔ موسم بہار ۱۹۱ دن۔ موسمِ گرما ۱۸۱ دن۔ موسمِ خزاں ۱۴۹ دن۔ موسمِ سرما ۱۴۷ دن۔ پس کرۂ شمالی میں بہار اور گرما ۷۶ دن زیادہ ہوتے ہیں خزاں اور سرما سے۔
قولہ قال مشاهیر الفنّ الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں ایک عجیب وغریب بات کی تحقیق و تفصیل ہے۔ وہ بات یہ ہے کہ علمِ فلک کے مشہور علماء و ماہرین کہتے ہیں کہ مریخ کئی امور میں زمین کے

وَمِنْهَا اَنَّهٗ يُرٰى عَلٰى قُطْبَيْهِ فِى الشِّتَاءِ بُقَعٌ بَيْضَاءُ حَقَّقُوْا بَعْدَ الْبَحْثِ اَنَّهَا ثُلُوْجٌ وَجَلِيْدٌ ثُمَّ اِنَّهُمْ عَايَنُوْا تَنَاقُصَ هٰذِهِ الْبُقَعِ وَاخْتِفَاءَهَا شَيْئًا فَشَيْئًا عِنْدَ اِقْبَالِ الصَّيْفِ وَعِلَّةُ هٰذَا التَّنَاقُصِ ذَوَبَانُ الْجَلِيْدِ

ساتھ مشابہ ہے۔ اور اس کے کئی احوال زمین کے احوال سے ملتے جلتے ہیں۔ اسی وجہ سے بعض سائنسدانوں نے دعوٰی کیا کہ مریخ پر بھی زمین کی طرح آبادی موجود ہے۔

یہاں ان چند امور کا ذکر کیا جارہا ہے جن میں زمین اور مریخ ایک دوسرے سے مشابہ ہیں۔ پہلا امر یہ ہے جس کا بیان سابقہ مسئلے میں گزرا کہ زمین کی طرح مریخ پر بھی موسم بدلتے رہتے ہیں کبھی موسم سرما۔ کبھی موسمِ گرما۔ کبھی ربیع۔ کبھی خریف۔

قولہ ومنہا انہ یری الخ۔ بُقَع جمع ہے بُقعۃ کی۔ بُقعۃ کا معنی ہے نشان۔ داغ۔ یا یہ جمع ہے اَبقع کی۔ اَبقع کا معنی ہے سیاہ و سفید داغوں والا۔ یہ صیغہ صفت ہے لیکن یہاں مطلق داغ مراد ہیں۔ یا بَقعۃ کا معنی ہے زمین کا ٹکڑا۔ یہاں مراد ہے وہ خاص ٹکڑا جس پر داغ واقع ہوں۔ بہرحال یہ لفظ علم ہیئت کی کتابوں میں داغوں کے لیے کثیر الاستعمال ہے۔ ثلوج جمع ہے ثلج کی۔ برف۔ جلید کا معنی ہے جمی ہوئی برف۔ یہ عطفِ تفسیری ہے ثلوج کے لیے۔ عبارت ھٰذا میں امر ثانی کا ذکر ہے جس میں زمین مریخ کے ساتھ مشابہ ہے۔ یعنی سردی کے موسم میں زمین کی طرح مریخ کے قطبین پر سفید داغ نظر آتے ہیں قطبین کے اردگرد خطے سفید معلوم ہوتے ہیں۔ ماہرین نے بحث و تجسس کے بعد یہ نتیجہ نکالا ہے کہ یہ سفید داغ درحقیقت جمی ہوئی برف ہے جو ہمیں خاص چمک دمک سے ممتاز نظر آتی ہے۔ پھر ماہرین دوربینوں میں یہ بھی دیکھتے ہیں کہ موسم سرما گزرنے کے ساتھ ساتھ یہ سفید داغ آہستہ آہستہ کم ہوکر آنکھوں سے مخفی ہوتے جاتے ہیں۔ اس کا سبب اور علت برف کا پگھلنا ہے۔ جوں جوں گرمی کا موسم قریب آتا جاتا ہے مریخ کے قطبین کی برف پگھلتی جاتی ہے۔ اس سے یہ بھی

وَمِنْہا وجودُ الماءِ والھواءِ علی المرّیخ وان کانا ضَئِیلَین والماءُ والھواءُ متلازمان وجوداً فحیث انتفی الماءُ انتفی الھواء وحیث وُجد الماءُ وُجد الھواء وسببُ ذلک اتحادُھما فی الاجزاء والعناصر التی رُکِّبا منھا

معلوم ہوتا ہے کہ مریخ کے قطبین پر برف کی تہہ زیادہ موٹی نہیں ہوتی۔ اگر برف زیادہ ہوتی تو وہ گرمی میں بھی موجود رہتی جس طرح زمین کے قطبین پر گرمی میں بھی برف جمی رہتی ہے۔

قولہ ومنہا وجود الماء والھواء الخ۔ یہ امر ثالث کا بیان ہے جس میں مریخ اور زمین مشترک ہیں۔ ضَئِیل کا معنی ہے قلیل وحقیر۔ یعنی زمین کی طرح مریخ پر بھی کچھ نہ کچھ پانی اور ہوا موجود ہوں گے اگرچہ وہ قلیل ہوں۔ تاہم جدید وقدیم دونوں تحقیقات کے پیشِ نظر مریخ پانی اور ہوا سے بالکل ہی خالی نہیں ہے۔ اس پر برف بھی نظر آتی ہے اور برف پانی کی ہی ایک شکل ہے۔ ماہرین کی تحقیق کے پیشِ نظر مریخ پر اگرچہ زمین کی طرح سمندر اور دریا موجود نہیں۔ تاہم اس کی سطح سے کچھ نیچے یا وہاں کے گہرے گڑھوں میں کچھ نہ کچھ پانی موجود ہوگا اور جب پانی موجود ہوگا تو کچھ نہ کچھ ہوا بھی وہاں موجود ہوگی۔ مریخ کا کرۂ ہوا نہایت لطیف ہے۔ ممکن ہے کہ کسی حیوان کی بقاء وتنفّس کے لیے زیادہ لطافت کی وجہ سے کافی نہ ہو۔ تاہم ہوا وہاں موجود ہے۔ کیونکہ پانی اور ہوا ایک دوسرے کے ساتھ لازم وملزوم ہیں۔ جہاں پانی ہو وہاں ہوا بھی ہوگی۔ اور جہاں پانی نہ ہو وہاں لازم ہے کہ ہوا بھی نہ ہو۔ کیونکہ پانی اور ہوا کے اجزاء ترکیبی تقریباً ایک ہیں۔ جن عناصر کی آمیزش واختلاط سے پانی بنتا ہے ان ہی سے ہوا بھی بنتی ہے۔

دیکھیے چاند پر پانی نہیں ہے تو وہاں ہوا بھی معدوم ومنتفی ہے۔ پانی آکسیجن گیس اور ہائیڈروجن سے بنتا ہے۔ ہوا کے لیے بھی آکسیجن گیس ضروری ہے۔ ہوا کے دو بڑے اجزاء ہیں۔ (۱) نائٹروجن ۷۸ فیصد۔ (۲) آکسیجن گیس ۲۱ فی صد۔

وَمِنْهَا ثُبُوتُ النَّبَاتَاتِ عَلَيْهِ اِذْ قَدْ شَاهَدُوْا عَلٰى سَطْحِ الْمِرِّيْخِ بَعْضَ مَلَامِحَ مُتَغَيِّرَةٍ عَلٰى حَسَبِ تَغَيُّرِ الْفُصُوْلِ عَلَيْهِ خَالُوْهَا نَبَاتَاتٍ

وَاَنْكَرَ الْبَعْضُ مِنْ كَوْنِ الْمِرِّيْخِ مُنْبِتًا وَمُعْشِبًا

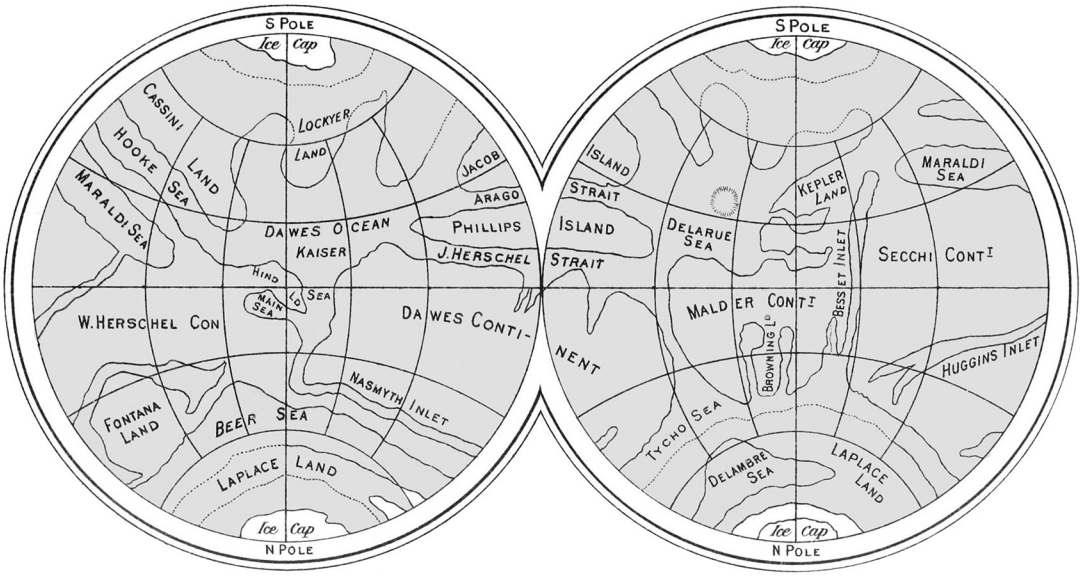
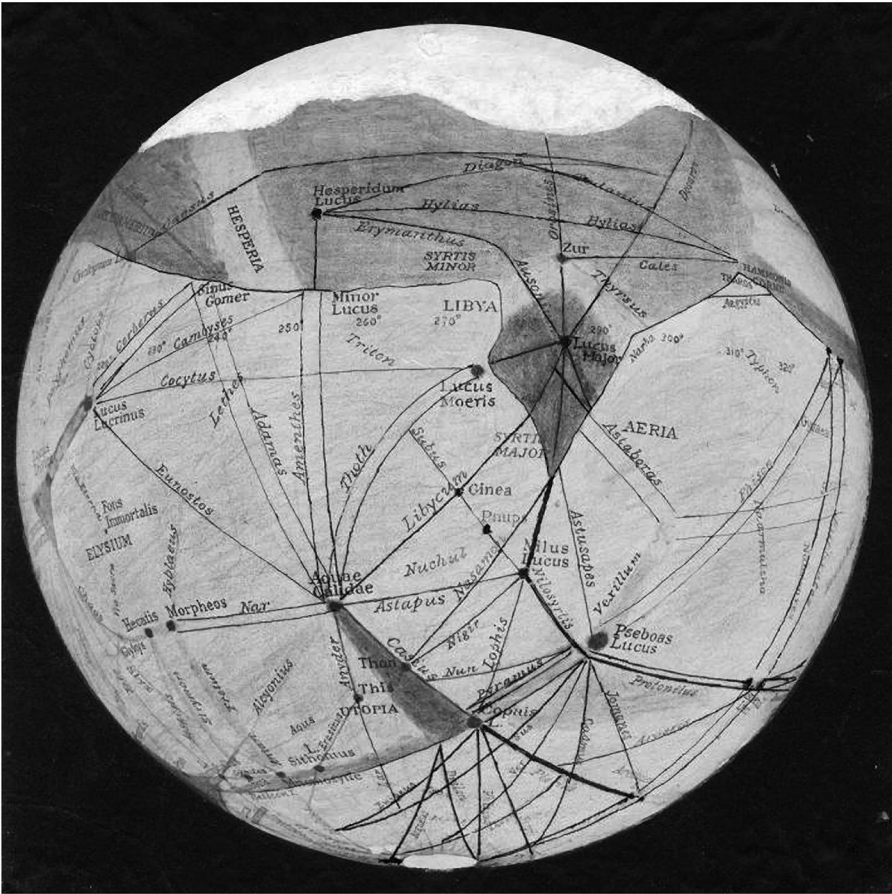
قولہ ومنہا ثبوت النباتات الخ۔ یہ امرِ رابع کا بیان ہے جس میں مریخ زمین سے مشابہ ہے اور وہ ہے پودوں کی موجودگی۔ مَلَامِح جمع ہے لمحۃ کی علی خلاف القیاس۔ اس کا معنی ہے علامات۔ چہرے کے خدّ وخال۔ یہ لفظ علامات کے لیے کثیر الاستعمال ہے کتبِ علم فلک میں۔ خَالُوا۔ ماضی کا صیغہ جمع ہے۔ خال یخال کا معنی ہے گمان کرنا، خیال کرنا۔ کبھی یہ مثل افعال قلوب دو مفعول کو بھی متعدی ہوتا رہتا ہے۔ مُنبِت کا معنی ہے اُگانے والا۔ مُعشِب کا معنی ہے گھاس پیدا کرنے والا۔ عُشب کا معنی ہے سبز گھاس۔ یقال مکان مُنبِتٌ ومُعشِبٌ۔ جہاں سبز گھاس اُگائی جائے۔ یقال اَنبَتَ المکان واَعشَب پودے اور سبز گھاس اگانا۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ زمین کی طرح مریخ پر بھی کچھ پودے اور سبز گھاس کا ثبوت ملتا ہے۔ کیونکہ ماہرین نے دوربینوں کے ذریعہ مریخ کی سطح پر بعض متغیر یعنی بدلتے ہوئے نشانات دیکھے ہیں۔ جن کے بارے میں ان کا خیال ہے کہ یہ نباتات یعنی پودے اور گھاس ہیں کیونکہ یہ نشانات موسموں کے بدلنے کے ساتھ ساتھ بدلتے رہتے ہیں۔ موسمِ بہار میں یہ نشانات واضح طور پر نظر آتے ہیں۔ اور موسمِ خزاں کی آمد پر وہ مدّھم پڑنے لگتے ہیں۔ اور یہ پودوں کی خاصیّت ہے۔ اس لیے غالب خیال یہ ہے کہ مریخ پر پودے اور گھاس موجود ہیں۔

لیکن بعض ماہرین اس بات کے منکر ہیں۔ وہ کہتے ہیں کہ مریخ کی سطح اِنبات واِعشاب (گھاس اور سبزہ پیدا کرنے) کی صلاحیّت نہیں رکھتی۔ چنانچہ ان کے نزدیک یہ نشانات گھاس اور پودوں کے نہیں ہیں۔

ومنها وجودُ جبالٍ عاليةٍ وقممٍ مرتفعةٍ وبراكين كثيرةٍ۔

مسألةٌ۔ تُرٰی فی التلسکوب علی المرّیخ خطوطٌ سوداءُ بین القطبین وخطِّ الاستواء زعم لوبل الفلکی الامریکی واَتباعُہ من الفلاسفۃ انّ المرّیخ عامرٌ بأحیاءٍ عُقلاءَ وموطنٌ لہم وانّ ہذہ الخطوط الکثیرۃ المتشابکۃ قنواتُ ماءٍ وانہارٌ صناعیّۃٌ احتفرہا اہلُ المرّیخ لریِّ مزروعاتہم علی ضفّتیہا وسقی بساتینہم

قولہ ومنہا وجود جبال الخ۔ قمم بکسرِ اوّل وفتح ثانی جمع ہے "قمّۃ" کی۔ قمّۃ کا معنی ہے پہاڑ کی چوٹی۔ قدوقامت۔ یہ امر خامس کا ذکر ہے جس میں مرّیخ اور زمین میں مشابہت ہے۔ حاصل یہ ہے کہ زمین کی طرح مرّیخ پر بھی بلند پہاڑ اور بلند پہاڑی چوٹیاں موجود ہیں۔ زمین کی طرح وہاں آتش فشاں پہاڑ بھی موجود ہیں۔ بلکہ بہت زیادہ ہیں۔ روسی اور امریکی خلائی مشن سے اس بات کا انکشاف ہوا ہے کہ مرّیخ کے پہاڑ نہایت بلند ہیں۔ زمین پر بلند تر پہاڑ ہمالیہ ہے۔ جس کی بلند تر چوٹی ماؤنٹ ایورسٹ کی بلندی ۲۹۱۴۱ فٹ ہے اور مرّیخ کے پہاڑ ۱۸۔ ۲۰ میل تک بلند ہیں۔ وہاں ایک آتش فشاں پہاڑ کا نام جبلِ اولمب رکھا گیا ہے۔ مرّیخ کی سطح پر اس کا طول ۳۷۰ میل ہے۔ اور اس کی بلندی تقریباً ۱۷ میل ہے۔ یعنی ستائیس (۲۷) کلومیٹر سے زیادہ۔

قولہ تری فی التلسکوب الخ۔ مسئلہ ہٰذا میں مرّیخ کی نہروں کی تحقیق کا ذکر ہے۔ تلسکوب کا معنی ہے دوربین۔ عامر کا معنی ہے آباد و مسکون۔ جہاں رہائش کرنے والے موجود ہوں۔ متشابکۃ کا معنی ہے گنجان۔ قنوات جمع ہے قنات کی۔ قنات کا معنی ہے کاریز۔ پانی کی نہر۔ پانی کے نالے جو کھودے گئے ہوں۔ صناعیّۃ کا معنی ہے مصنوعی۔

خريطة للمريخ كما رسمها بروكتر

صورة المريخ كما رسمها الأستاذ لول ويظهر في أسفلها الثلج على القطب
والخطوط ترمز إلى ما يحسب فيهما ترعًا للري

مزروعات کا معنی ہے کھیت۔ رَیّ مزروعات کا معنی ہے کھیت سیراب کرنا۔ کھیت کو پانی لگانا۔ سقی بساتین کا معنی ہے باغات کو پانی لگانا۔ ضَفّہ بتشدید فاو فتح ضاد کا معنی ہے ساحل۔ دریا اور نہر کا کنارہ۔

تفصیلِ کلام یہ ہے کہ دوربین سے دیکھنے والے کو مریخ کے قطبین اور خطِ استواء کے مابین سیاہ خطوط (لکیریں) نظر آتے ہیں۔ اُن کے بارے میں ایک صدی سے بحث و مباحثے ہو رہے ہیں۔

مشہور فلکی امریکی لویل نامی سائنسدان (لویل تعریب لاول ہے۔ اس پروفیسر فلکی کا نام لاول ہے) اور اس کے رفقاء نے ان لکیروں کو دیکھ کر یہ دعویٰ کیا کہ مریخ بھی زمین کی طرح آباد و مسکون ہے۔ وہاں بڑے ذہین لوگ موجود ہیں۔ اور یہ گنجان خطوط درحقیقت مصنوعی نہریں اور نالے ہیں جنہیں باشندگانِ مریخ نے اپنے کھیتوں اور باغات کو پانی لگانے کے لیے کھودا ہے۔

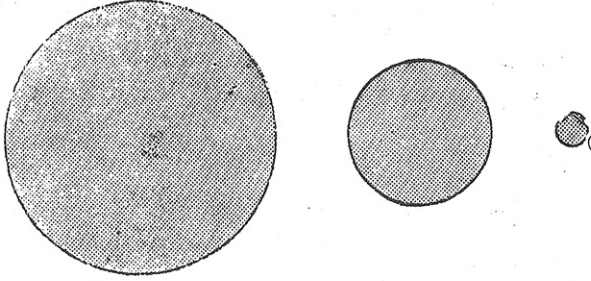
لاول کے اِس اعلان نے ماہرین کو اور دیگر عوام و خواص کو حیرت میں ڈال دیا۔ چنانچہ علماءِ فلک و ماہرین مریخ کی طرف متوجہ ہوئے۔

پروفیسر لاول سے قبل ۱۸۷۷ء میں استقبال کے وقت مریخ ہم سے بہت قریب تھا۔ اُس وقت اٹلی کے پروفیسر شیاپریلی نے یہ اعلان کیا کہ مریخ کی سطح پر میں نے بہت سے خطوطِ مستقیم اِدھر اُدھر پھیلے ہوئے دیکھے ہیں ان میں اکثر خطوط مثنّٰی ہیں۔ وہ خطوط ریلوے لائنوں یا نہروں کے مشابہ ہیں۔

ان میں سے بعض خطوط کی لمبائی کئی ہزار میل ہے۔ اور چوڑائی مختلف ہے۔ یعنی تین چار میل سے لے کر چالیس پچاس میل تک وہ چوڑے معلوم ہوتے ہیں۔ پروفیسر موصوف نے ان خطوط کو انہار کے نام سے موسوم کیا۔ اور اُسی وقت سے یہ سوال پیدا ہوا کہ آیا یہ واقعی نہریں ہیں یا کچھ اور۔

۱۸۸۱ء کے استقبال پر جب پھر مریخ ہم سے بہت نزدیک ہوا تو دیگر بعض رَصّادوں نے بھی اس امر کی تصدیق کی کہ چند خطوط دوہرے نظر آتے ہیں۔

بَعدہ پروفیسر لاول نے اس مسئلہ کی طرف بہت توجہ کی اور ۱۸۹۴ء سے لے کر مسلسل کئی سال تک اس نے باقاعدہ مریخ کا معاینہ جاری رکھا۔ پروفیسر لاول کہتا ہے کہ

وادّعوا ان اهل المرّیخ فوقَ اهل الارض ذکاءً
وحیلۃً وھندسۃً
اِذ الماءُ ھناك قلیلٌ فاحتالَ مُھندِسُوھم بِصُنع

الصورة الکبری و الوسطی و الصغری للمریخ سنة ١٩٢٤ م .

یہ خطوط بالکل صاف اور واضح ہیں۔ بعض خطوط دو تین ہزار میل تک چلے گئے ہیں۔ مریخ جیسے چھوٹے کرہ پر یہ لمبائی فی الواقع بہت زیادہ ہے۔

چنانچہ پروفیسر لاول نے سطح مریخ اور اس پر نہروں کا باقاعدہ نقشہ بنایا اور شدّ و مدّ سے یہ دعویٰ کیا کہ یہ نہریں ہی ہیں جو وہاں کے باشندوں نے کھودی ہیں اور یہ دعویٰ بھی کیا کہ مریخ پر بڑے ذہین لوگ آباد ہیں۔ مریخ کی تصویروں میں بہت بڑے روشن و تاریک خطے نظر آتے ہیں۔ اس وقت یہ تصوّر کیا گیا کہ روشن خطّے برّ اعظم ہیں اور تاریک خطے سمندر۔

قولہ وادّعوا ان اھل المریخ الخ۔ یعنی پروفیسر لاول اور اس کے رفقار کار نے یہ دعویٰ بھی کیا کہ مریخ کے باشندے ذہانت انجینیری اور حیلہ گری میں زمین کے باشندوں سے بھی فائق ہیں۔

ڈاکٹر لاول کی رصدگاہ ایریزونا (امریکہ) میں سطح سمندر سے ۸ ہزار فٹ کی بلندی پر

هذه القنوات واحتفارها لايصال المياه من القطبين و ماحولهما الى خط الاستواء وغير ذلك من البقاع النائية جداً

وهذا امر متعسر جداً لم يقدر عليه اهل الارض و لن يقدروا عليه

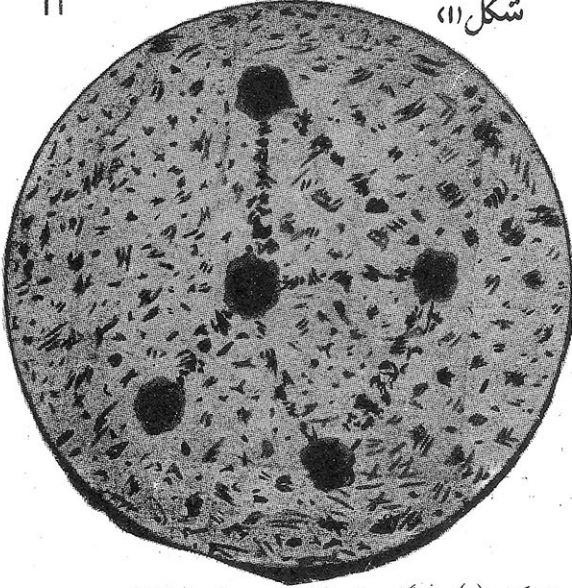
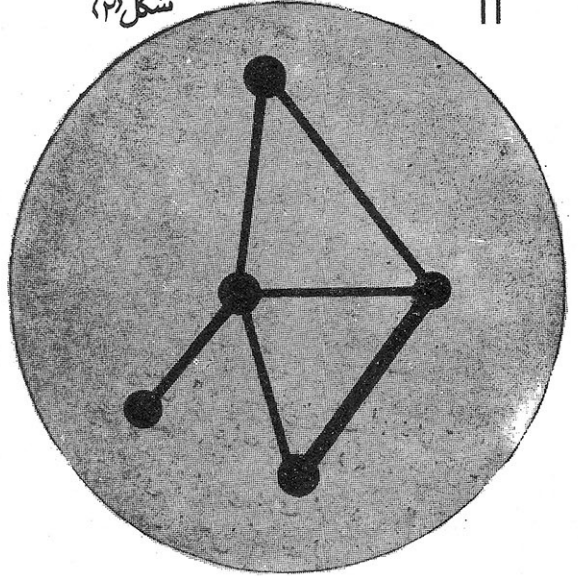
وتعقب جمهور الفلاسفة لويل ونظريته وقالوا

بنائی گئی ہے۔ اس میں لاول نے ۲۴ انچی دوربین نصب کی تھی۔ یہ بڑا دولت مند تھا اور ذاتی خرچ سے اس نے یہ رصدگاہ تعمیر کرائی تھی۔ لاول نے مریخ پر چارسو سے زیادہ نہریں دیکھیں اور ان کا نقشہ بھی کھینچا تھا۔

لاول کے قول کے مطابق مریخ اپنی زندگی کے آخری ایام میں ہے۔ اس لیے وہاں پانی بہت قلیل ہے۔ تو وہاں کے ماہرین اور انجینیروں نے (مهندس کا معنی ہے انجینیر) اپنی مہارت سے یہ حیلہ اور اسکیم تیار کی۔ وہاں کی زمینوں اور باغات کو آباد رکھنے کے لیے ہزاروں میل طویل نہریں قطبین سے خطِ استواء تک اور خط استواء کے آس پاس دور جگہوں تک کھود دی گئیں۔

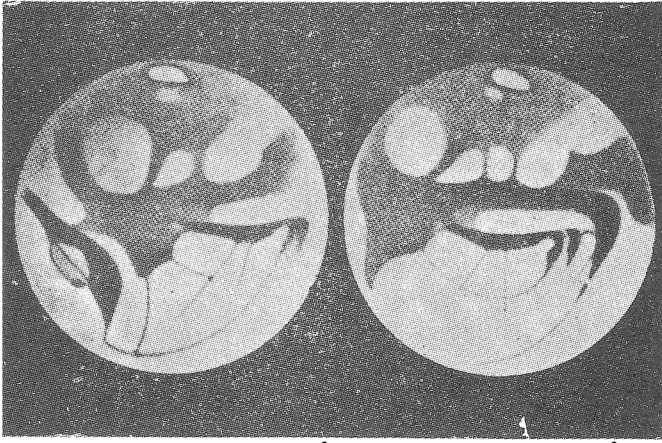
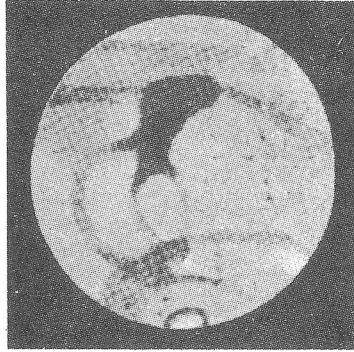
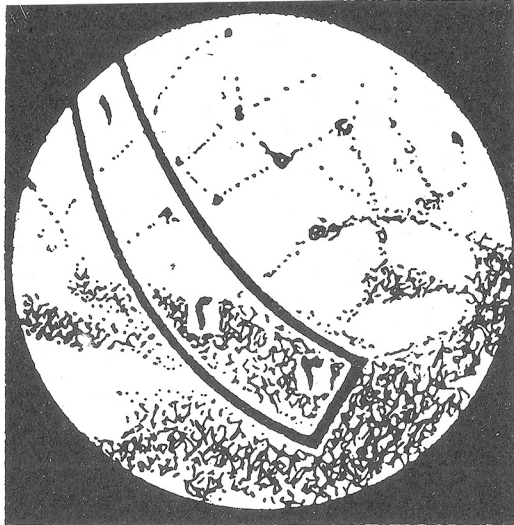
اِن نہروں کے ذریعہ انہوں نے قطبین سے خط استواء تک پانی پہنچایا۔ بِقاع نائیۃ کا معنی ہے دور جگہیں۔ دور مقامات۔ اور یہ معاملہ ہم اہلِ زمین کے لیے نہایت مشکل ہے۔ زمین کے باشندے قطبین سے خط استواء تک نہریں کھودنے پر نہ تو قادر تھے اور نہ ہیں اور نہ آئندہ قادر ہوسکیں گے۔ اس سے ثابت ہوگیا کہ مریخ کے سائنسدان آب پاشی کے سلسلے میں اور دیگر امور میں ہم سے بہت آگے ہیں۔

قوله وتعقب جمهور الفلاسفة الخ۔ یعنی جمہور فلاسفہ لاول کا نظریہ صحیح تسلیم نہیں کرتے۔ عام سائنسدان کہتے ہیں کہ مریخ مسکون و آباد نہیں ہے۔ نہ تو وہاں زندہ مخلوق آباد ہے اور نہ وہاں پانی کی نہریں ہیں۔ مریخ پر اتنا پانی نہیں ہے کہ نہروں کی صورت میں بہنے لگے لہذا دوربین میں نظر آنے والی لکیریں نرا وہم ہے اور آنکھ کا فریب ہے۔ یہ درحقیقت بڑے

انّ المرّیخ غیر مسکون ولا احیاء هناك ولا انهار میاهٍ و
انّ هذه الخطوط المبصرة خدعة البصر وهی فی الحقیقة

انهار المریخ خدع البصر و ان شئت التجربة فضع الشکل (١) بعیدًا عنك فانك تری هذه النقاط خطوطًا مثل الشکل (٢) .

نقاط کبیرةٌ وسلاسلُ شقوقٍ عمیقةٍ طویلةٍ وبُقَعٌ ممتدّةٌ
کما تراه فی هذا الشکل
والصوابُ ما قال الجمهور اذا ایّدته السفن الفضائیّة
المرسلة الی المرّیخ۔

بڑے نقطے اور کچھ خاص نشانات ہیں۔ نیز گہرے شگافوں کے طویل سلسلے ہیں اور طویل داغ ہیں جو بعض اسباب کی وجہ سے مریخ پر نمودار ہوتے ہیں۔ یہی نقطے اور دھبّے اور شگافوں کے طویل سلسلے ہمیں خطوط اور لکیروں کی مانند نظر آتے ہیں۔ جنہیں لاول وغیرہ نے غلطی سے مصنوعی نہریں سمجھا۔

قولہ والصواب ما قال الجمهور الخ۔ یعنی لاول کے نظریے کے مقابلے میں جمہور سائنسدانوں کا نظریہ درست ہے اور واقع کے قریب ہے۔ اوّلاً تو اس لیے کہ امریکی اور

أنهار المريخ حسب رأى بعض مهرة فرنسا

شكل المريخ حسبما صوره البعض

رسم تخطيطي للمريخ تظهر فيه المنطقة التي مرت عليها مركبة الفضاء بكمرتها الفوتغرافية.

وللمريخ خريطة معروفة عند علماء الفلك ، أشرنا منها في هذا الرسم التخطيطي إلى ثلاثة مناطق: رقم ١ وهي منطقة تعرف بصحراء أمازون ورقم ٢ وهي منطقة تعرف ببحر سيرينم ورقم ٣ وتعرف بجيب أونيوس. وهي أسماء من نتاج الخيال لا الحقيقة. وتظهر في الجزء الأعلى من الرسم خطوط من نقاط، هي التي خالها بعض الفلكيين قنوات.

روسی خلائی جہازوں نے جمہور کی رائے کی تائید کی۔ ان خلائی گاڑیوں میں سے بعض تو مریخ کے قریب سے گزر گئیں اور بعض مریخ پر اُتر گئیں۔ خلائی مشن سے جو تصاویر اور معلومات حاصل ہوئی ہیں ان سے نہروں کی تصدیق نہیں ہو سکی۔ ثانیاً ماہرین کہتے ہیں کہ مریخ پر اگر ہوا اور نمی ہے بھی تو اس قدر کم ہے کہ انسان جیسے کسی جاندار کا وہاں رہنا محال ہے۔ سورج سے دوری اور ہوا کی رقت و لطافت سے سردی بھی شدید ہے۔ قطبی برف جس تیزی سے بہار میں پگھلتی اور غائب ہوتی ہے اس سے خیال ہوتا ہے کہ اس کی تہہ فقط چند انچ موٹی ہے۔ یہ ذرا سی برف ہزاروں میل لمبی نہروں میں کیا پانی پہنچائے گی۔ پروفیسر پکرنگ نے ان خطوط کے معائنے کے بعد یہ خیال ظاہر کیا کہ ہم درحقیقت انہار کو نہیں دیکھ سکتے۔ بلکہ وہاں کناروں پر جو نباتات ہیں وہ نظر آتے ہیں اور جنہیں انہار سمجھا جاتا ہے درحقیقت وہ شگاف ہیں جو آتش فشاں پہاڑوں کے پھٹنے سے پیدا ہوئے ہیں۔ اِن خطوط کو انہار قرار دینے میں پروفیسر پکرنگ کو یہ تامل ہے کہ مریخ کی سطح پر ہوا کم ہے۔ اس لیے اس پر گرمی اس شدت کی ہوتی ہے کہ جب سورج کی شعاعیں وہاں پڑتی ہوں گی تو برف کے سفید قطعات فوراً ابخارات بن جاتے ہوں گے اور ان کا انہار بن کر بہنا ناممکن معلوم ہوتا ہے۔ ۱۹۶۴ء میں اس سیارے کا جائزہ لینے کے واسطے میرینر ۴ نامی سیارچہ حکومتِ امریکہ نے چھوڑا۔ جو آٹھ ماہ بعد ۱۴ جولائی کو وہاں اُتر گیا۔ اس کی بھیجی ہوئی تصاویر سے ثابت ہوا کہ وہاں نہ نہریں ہیں اور نہ کھیتی باڑی۔ کسی قسم کی سبزی کا نام و نشان تک نہیں۔ اور نہ زندگی کے کوئی آثار۔ صرف آتش فشاں کے دیوقامت دہانے ہیں۔ پس چاند اور مریخ کی سطح بظاہر یکساں ہے۔ اس کے علاوہ ظاہر ہوا کہ استوار کے نزدیک بہت کھڈے ہیں۔ جن کی لمبائی ۳۰۰۰ میل اور چوڑائی ۵۰ میل کے لگ بھگ ہے۔ جگہ جگہ ریت کے ٹیلے ہیں۔ جو ۱۵۰ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے چلتی ہوئی ہوا کی وجہ سے تبدیل ہوتے رہتے ہیں۔

یہی وہ لکیریں تھیں جو لاول کو اپنی دوربین سے دکھائی دی تھیں اور جن کو وہ نہریں سمجھ کر وہاں انسان کی موجودگی اور زراعت پر یقین رکھتا تھا۔ ایک تصویر میں ۳۰۰ میل لمبا ایک خشک دریا دکھائی دیا۔ دیگر تصاویر سے مزید کئی خشک دریا نظر آئے۔

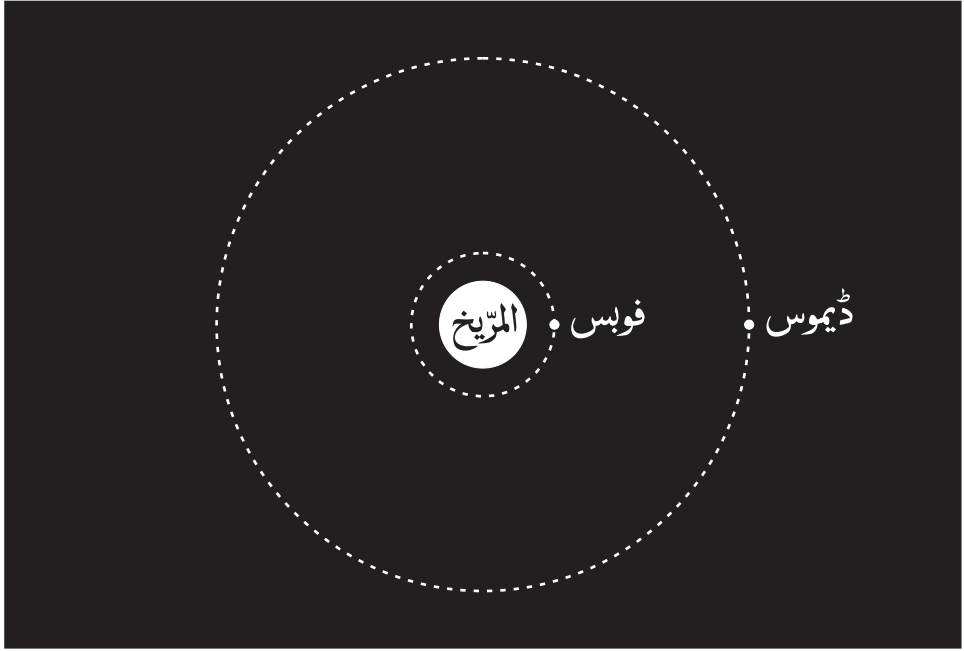
مسألة - للمريخ قمران أدركهما هال الفيلسوف سنة ۱۸۷۷م اسم احدهما فوبوس وهو يبعد عن المريخ ۵۸۰۰ ميل ويتم دورته حول المريخ في كل ۷ ساعات و ۳۹ دقيقة

واسم القمر الثاني ديموس بعده عن المريخ

قولہ للمریخ قمران الخ۔ مسئلہ ھذا میں مریخ کے دو چاندوں کی تفصیل پیش کی گئی ہے۔ ماہرین کہتے ہیں کہ مریخ کے دو چاند ہیں۔ جو اُس کے گرد گھومتے ہیں۔ یہ دونوں چاند ۱۸۷۷ء میں امریکی ماہر فلکیات اساف ہال نے دریافت کیے ہیں۔ مطالعہ مریخ کا سب سے سنسنی خیز سال ۱۸۷۷ء کا ہے۔ جب کہ اساف ہال نے مریخ کے دو طفیلی سیّارچے دریافت کیے۔ اسی سال مریخ کے دریا (نہریں) بھی دریافت ہوئے۔ جن کو ماہر فلکیات شیاپریلی نے دریافت کیا تھا۔ جن کی تفصیل سابقہ مسئلے میں گزر گئی۔

قولہ اسم احدھما فوبوس الخ۔ یعنی مریخ کے اِن دو چاندوں میں سے ایک کا نام فوبوس ہے۔ یہ مریخ سے تقریبًا ۴۰۰۰ میل کے فاصلے پر واقع ہے۔ اور بقول بعض ماہرین اس کا فاصلہ ہے مریخ سے ۵ ہزار ۸ سو ۵۰ میل۔ یہ مریخ کے گرد اپنا دورہ ۷ گھنٹے ۳۹ منٹ میں پورا کرتا ہے۔ اور دوسرے چاند کا نام ہے ڈائموس۔ بعض اسے ڈیمس کہتے ہیں۔ مریخ سے اس کا فاصلہ ۱۴۶۵۰ میل ہے۔ مریخ کے گرد ڈائموس ایک دورہ ۳۰ گھنٹے اور ۱۸ منٹ میں مکمل کرتا ہے۔

وائیکنگ خلائی گاڑی نے ستمبر ۱۹۷۶ء میں فوبوس چاند کی بہت سی تصویریں زمین پر بھیجیں۔ ان تصاویر سے ثابت ہوا کہ فوبوس میں متوازن کئی طویل شگاف ہیں۔ اور اس میں چھوٹے آتش فشاں دہانوں کا ایک طویل سلسلہ ہے۔

١٤٦٥٠ مِيلاً كما صرّح غيرُ واحدٍ من العلماء الماهرين

شكل مداري قمري المرّيخ مع الإشارة إلى بعدهما عن المرّيخ

ومدّةُ دورتِہٖ حولَ المرّيخ ٣٠ ساعةً و ١٨ دقيقةً

قالوا هٰذان القمرانِ كلاهما صغيران جدًّا أمّا

ديموس فقُطرُہٗ لا يزيد على ثمانية أميالٍ وقال البعضُ

انّ قُطرہٗ خمسةُ أميالٍ وأمّا فوبوس فقُطرُہٗ زهاء عشرة

أميالٍ

قولہ قالوا هٰذان القمران كلاهما الخ۔ یعنی ماہرینِ علمِ فلک کی تحقیقات سے یہ بات ثابت ہوگئی ہے کہ مریخ کے دونوں چاند بہت چھوٹے ہیں۔ ڈائموس کا قطر تو ۸ میل سے زیادہ نہیں ہے۔ بعض ماہرین کہتے ہیں کہ اس کا قطر پانچ میل ہے۔ اور

فوبوس کا قطر تقریباً ۱۰ میل ہے۔ فوبوس، ڈائموس سے کسی قدر زیادہ روشن ہے۔ ڈائموس مریخ پر مشرق سے طلوع ہوتا ہے۔ دونوں اقمار کے مدار بالکل مدوّر معلوم ہوتے ہیں۔ جو مریخ کے معدل النہار پر حرکت کرتے ہیں۔ اس لیے وہ اکثر اوقات مریخ کے سایہ میں آکر منخسف ہوتے ہوں گے۔ یہ دونوں قمر اس قدر چھوٹے ہیں کہ ان کے قطروں کا اندازہ کرنا بہت مشکل ہے۔ کیونکہ بڑی سے بڑی دوربین میں بھی اُن کے قُرص پوری طرح دکھائی نہیں دیتے۔ ان کے قطروں کا اندازہ صرف ان کی روشنی سے ہو سکتا ہے۔

فصل

فی المشتری

○ مسئلۃٌ۔ المشتری اکبر من السیّارات کلّہا و کذا ھو المعُ و اسطعُ ضوءً منہا ما عد الزھرۃ
حجمُہ اکبر من حجم الارض ۱۳۱۲ مرۃً و عند بعضھم نحو ۱۳۰۰ مرۃٍ

فصل

قولہ المشتری اکبر من الخ۔ فصل ھٰذا میں مشتری کے احوال کی بحث ہے۔ مشتری تمام سیّاروں سے بڑا اور بہت ہی بڑا ہے۔ اگر سب سیّارات کو ملاکر ایک کُرہ بنایا جائے تو بھی مشتری اس سے بڑا نکلے گا۔ اسی طرح مشتری تمام سیّارات میں زیادہ چمکدار بھی ہے۔ البتہ زہرہ کی روشنی مشتری سے زیادہ ہوتی ہے۔

وَوَزنُہٗ ضِعفُ وَزنِ الارض ٣١٨ مرۃً وقیل ضعفُ وزنہا ٣١٠ مراتٍ

مشتری کا حجم زمین سے ۱۳۱۲ گنا ہے۔ اور بعض ماہرین کے نزدیک ۱۳۰۰ گنا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ اگر زمین کے برابر ۱۳۰۰ کروں کا ایک کرہ بنایا جائے تو جب کہیں جا کر وہ کرہ مشتری کے حجم اور قد و قامت کو پہنچے گا۔

قولہ وَوَزنُہٗ ضِعفُ وزن الخ۔ یعنی سائنسدان کہتے ہیں کہ اگرچہ مشتری کا قد و حجم زمین سے تقریباً ۱۳۰۰ گنا ہے۔ لیکن اس کا وزن زمین کے وزن سے صرف ۳۱۸ گنا ہے۔ اور بقول بعض ماہرین ۳۱۰ گنا ہے۔

وزن میں اس قدر اختلاف کا ہونا حیرت انگیز ہے۔ لیکن سائنسدانوں نے اُس کشش کے ذریعہ سے جس سے مشتری اپنے چار چاندوں کو کھینچتا ہے اس مسئلے کو حل کر لیا ہے۔ یہ حسابات آسان نہیں ہیں اور ہمیں ان کو درست مان لینا چاہیے۔ مشتری کی اپنے چار چاندوں پر کشش کے علاوہ ہیئت دانوں نے اس کا اثر دوسرے اجسام پر بھی مطالعہ کیا ہے۔ دُمدار ستارے بھی مشتری کے راستے میں اور اس کے قریب گزرتے ہیں۔ دُم دار ستاروں پر مشتری کی جو کشش واقع ہوتی ہے اس کشش کا اندازہ کر کے مشتری کے مذکورہ صدر وزن کی تائید ہوتی ہے۔

وزن کی کمی سے اندازہ ہوتا ہے کہ مشتری زمین کی طرح ٹھوس اور جامد جسم نہیں ہے بلکہ اس کا مادہ متخلخل ہے۔ اور بخارات اور گیس کی مانند زیادہ پھیلا ہوا ہے۔ اس لیے مشتری کا مادہ اگرچہ بہت زیادہ نہیں مگر پھیلا ہوا زیادہ ہے۔ اس لیے اس کا ظاہری حجم بڑا دکھائی دیتا ہے۔

ماہرین کہتے ہیں کہ مشتری کا حجم اس لیے زیادہ ہے کہ اس میں سرد ہونے کا عمل زیادہ نہیں ہوا۔ اور اس کی اندرونی گرمی بخارات پیدا کر کے اس کے حجم کو زیادہ کر دیتی ہے۔ وہ کہتے ہیں کہ مشتری ابھی تک گرم ہے وہ سرد نہیں ہوا۔ اگر زمین مشتری کی طرح گرم حالت میں ہوتی تو وہ بھی بہت بڑے قد و حجم کی ہوتی۔

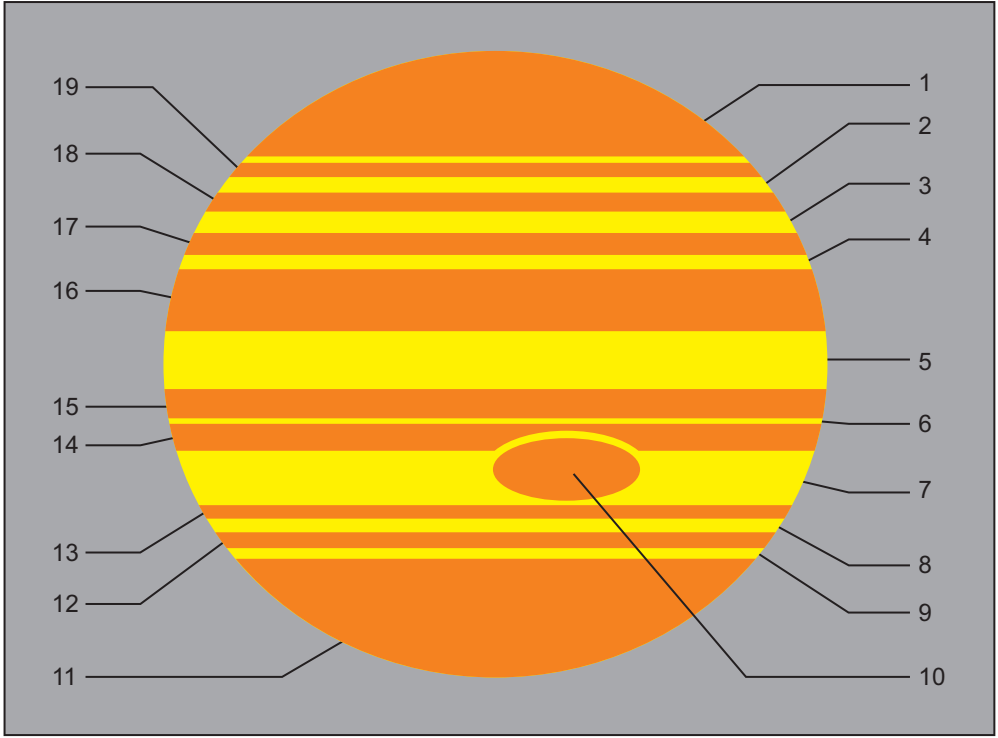
وشكله ليس مثل كرةٍ تامّةِ الاستدارة بل هو مُنبعِجٌ جدًّا عند خطّ الاستواء ومُفرطَحٌ جدًّا عند القطبَين

وعلّة ذلك سرعة حركته المحوَريّة سُرعةً بالغةً غايتها مع ضخامة جسمه

فائدہ ماہرین کسی سیّارے اور جسمِ سماوی کا وزن اس کی قوتِ کشش کا اندازہ کر کے معلوم کرتے ہیں۔ جس سیّارہ کے گرد چاند ہو تو اس سیّارہ کا وزن معلوم کرنا ماہرین کے لیے آسان ہوتا ہے۔ کیونکہ وہ اوّلاً صحیح صحیح طور پر اس چاند پر تاثیرِ کشش کا اندازہ لگاتے ہیں۔ اور کشش مقدارِ مادے کی فرع ہے۔ پھر ثانیاً اس سے اس سیارے کا وزن بالفاظ دیگر اس کے مادے کی مقدار کا پتہ لگانا آسان ہو جاتا ہے۔

قولہ وشکلہ لیس مثل کرۃٍ الخ۔ یعنی مشتری مکمل کُرے کی طرح گول نہیں۔ بلکہ خطِ استوا میں وہ اُبھرا ہوا ہے اور قطبَین میں وہ نارنگی کی طرح پچکا اور دبا ہوا ہے۔ زمین کی شکل بھی نارنگی کی سی ہے۔ لیکن مشتری کے قطبَین زمین کے قطبَین کے مقابلے میں زیادہ پچکے اور اندر گھسے ہوئے ہیں۔

اس کا سبب یہ ہے کہ مشتری کی حرکت محوری نہایت تیز ہے۔ پس مشتری کا جسم و حجم بہت بڑا ہے۔ اس کے علاوہ وہ ٹھوس جسم بھی نہیں۔ اس پر مستزاد یہ کہ اس کی حرکت محوری نہایت تیز ہے۔ ان امور کا یہ نتیجہ ہوا کہ مشتری کے قطبین اندر کی طرف زیادہ دب گئے اور خط استوار کے حصے اُبھرنے لگے۔

مُنبَعِج کا معنی ہے اُبھرنا۔ اُبھرا ہوا ہونا۔ مُفرطَح۔ یہ صیغہ اسمِ مفعول ہے باب دحرج سے۔ اس کا معنی ہے پچکا ہوا۔ دبا ہوا ہونا۔ چوڑا ہونا یہ دونوں لفظ ایسے موقع پر کتب علم فلک میں کثیر الاستعمال ہیں۔

صورة المشتري. وتشير الأرقام المكتوبة إلى أهمّ مناطق سطح المشتري

المشتري

ولذا اختلف قُطراه الاستوائیُّ والقُطبیّ طولاً فقطرہ الاستوائیُّ ۹۰۱۹۰ میلاً وقُطرُہ القطبیُّ ۸۴۵۷۰ میلاً۔

مسألۃٌ۔ قد حققوا انّ سطح المشتری لیس بصلبٍ حیث لم تصِر بعدُ موادہ باردۃً ولاجامدۃً کما صارت موادُّ الارض وقشرتُھا باردۃً وصلبۃً جامدۃً

قولہ ولذا اختلف قطراہ الخ۔ یعنی چونکہ مشتری کے قطبین کے حصے پچکے ہوئے ہیں۔ اس لیے اس کے قطر استوائی اور قطر قطبی طول میں مختلف ہیں۔ قطر استوائی طویل ہے قطر قطبی سے۔

قطر استوائی ۹۰۱۹۰ میل ہے۔ اور قطر قطبی کی مقدار ہے ۸۴۵۷۰ میل۔ پس قطر استوائی قطر قطبی سے ۵۶۲۰ میل لمبا ہے۔ زمین کا قطر استوائی بھی اپنے قطر قطبی سے قدرے لمبا ہے مگر ان میں اتنا زیادہ تفاوت نہیں ہے۔ ان میں تقریباً ۲۷-۲۸ میل کا فرق ہے۔

قولہ قد حققوا انّ الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں اس بات کی تحقیق ہے کہ مشتری کی سطح ایسی ٹھوس اور منجمد نہیں ہے جس طرح زمین کی سطح ٹھوس یعنی سخت اور جامد ہے۔

زمین کا بالائی مواد اور چھلکا ٹھنڈا ہوکر جامد اور سخت ہوگیا ہے۔ اس لیے زمین رہائش کے قابل ہوئی اور ہم اس پر چلتے پھرتے ہیں۔ زمین کا اندرونی حصہ اب بھی گرم۔ بخارات اور مائع حالت میں ہے۔ زمین کے جوف اور بطن میں لوہا سیسہ اور پیتل وغیرہ جیسے سخت مواد شدید حرارت کی وجہ سے پانی کی طرح مائع حالت میں ہیں اوپر کے ٹھنڈے اور منجمد حصے کی گہرائی اور موٹائی ۴۰۔ ۵۰ میل سے زیادہ نہیں ہے۔ سمندروں کے حصے میں زمین کے ٹھنڈے اور ٹھوس حصے کی گہرائی اور موٹائی بہت

فالمشتری بِسبب اشتداد الحرارة فیہ بین الغازیّۃ والسیولۃ وھولذلک مُغلّف بغلافٍ کثیفٍ ممتدٍّ من السُّحب

ولکونہٖ ساخناً جدًّا زعم بعضُ الفلاسفۃ انّ بعضَ نورِہٖ اَصلیٌّ منبثقٌ منہ

وخالفہ جمہور علماء الفلک وقالوا انّ نورَ المشتری بتمامہ مثل نورِ سائر السیّارات مستفاد من ضیاءِ الشمس

بہت کم ہے۔ یہ تو زمین کا حال ہے۔

لیکن مشتری کا بالائی حصہ اب بھی سخت گرم اور غیر جامد ہے۔

قولہ فالمشتری بسبب اشتداد الخ۔ غازیّۃ کا معنی ہے گیسی حالت۔ سیولۃ کا معنی ہے مائعیّت یعنی پانی والی شکل۔ مغلّف کا معنی ہے غلاف چڑھا ہوا۔ کثیف کا معنی ہے گہرا، گنجان۔ یہ ضدِ لطیف ہے۔ ممتدّ کا معنی ہے طویل۔

یعنی مشتری ابھی تک شدید گرم ہے۔ اس کی بالائی سطح اور باطن دونوں شدتِ حرارت کی وجہ سے غازیّت (گیسی حالت بخارات والی حالت) اور سیولۃ و مائعیّت کی درمیانی حالت میں ہے۔ یعنی نہ تو وہ پوری طرح گیس و بخارات کا کرہ ہے اور نہ پوری طرح مائع اور پانی کا کرہ ہے۔ اسی شدّتِ حرارت کی وجہ سے مشتری پر گہرے طویل بادلوں کا غلاف ہر طرف سے محیط ہے۔ شاید یہ بادل کثیف ہوا کے یا حرارت کے گرم بخارات ہیں۔

قولہ ولکونہ ساخناً جداً الخ۔ ساخن کا معنی ہے گرم۔ منبثق کا معنی ہے منتشر و مرتفع۔ یقال انبثق الماء۔ بہہ پڑنا۔ کسی چیز کا پھٹ جانا اور اس سے اندر کی چیز کا

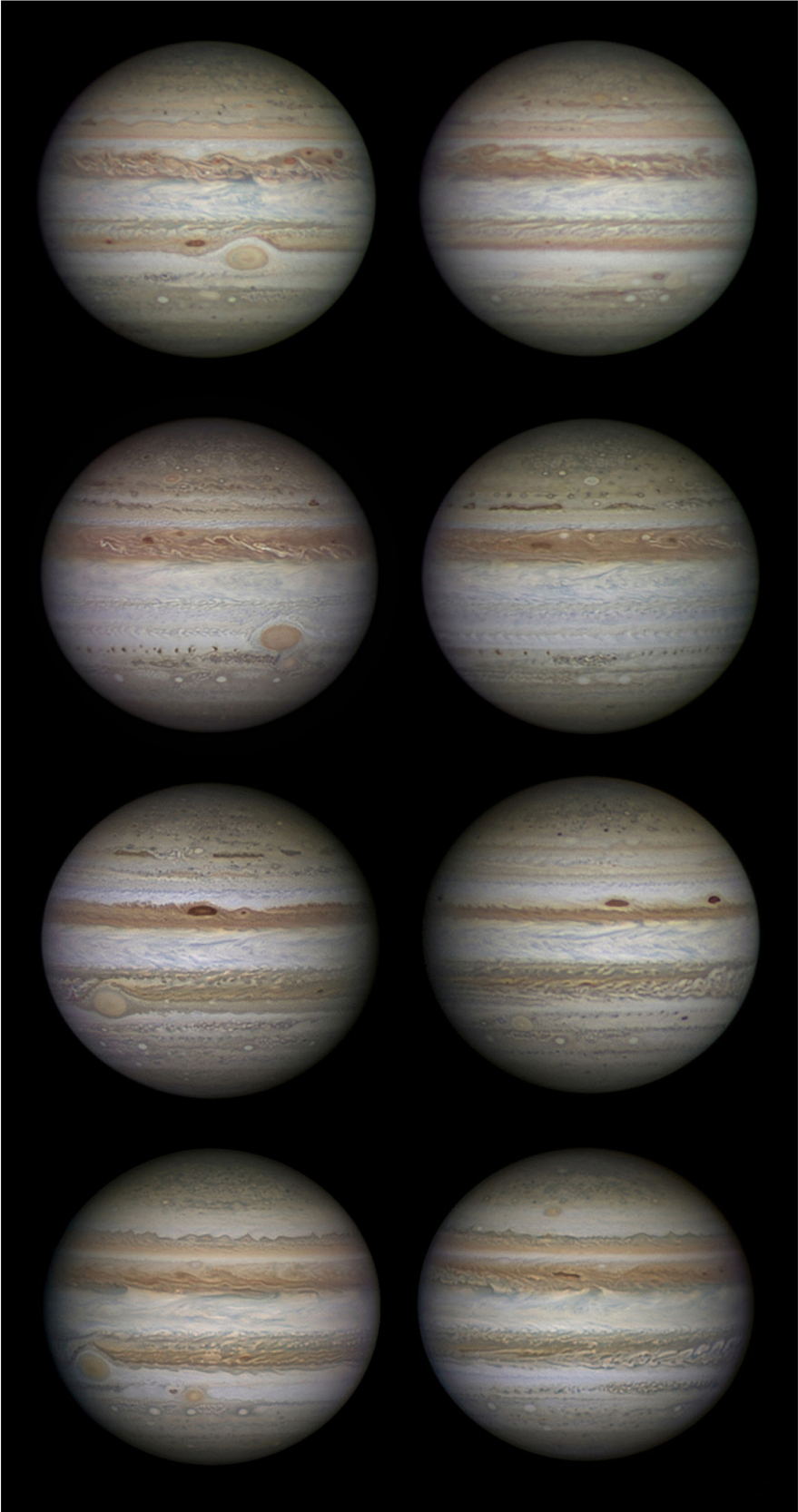
مسألةٌ - یری الناظرُ بالتلسکوب علی سطح المشتری مَناطِقَ عَدیدۃً ممتدۃً منہا ماھی عریضۃٌ و منہا ماھی ضَیّقۃٌ ذواتُ اَلوانٍ شتّیٰ تزید فی جمالہ وھی تظہر زمناً موازیۃً لخطّ استواء المشتری و اَحیاناً تلوح مناطقہ مُبقّعۃً مُتنقّطۃً

نکل کر باہر آنا۔ بثق السیلُ الموضعَ۔ سیلاب کا جگہ کو پھاڑ دینا۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ ہر گرم چیز سے قدرے چمک اور روشنی خارج اور منتشر ہوتی ہے۔ مشتری چونکہ گرم کرہ ہے اس لیے بعض سائنسدانوں کا خیال ہے کہ اگرچہ ہر سیّارے کی روشنی آفتاب سے ماخوذ ہے لیکن مشتری کی کچھ روشنی جو اس سے منتشر ہوتی ہے اصلی اور ذاتی ہے۔ پس مشتری کی روشنی کچھ تو اصلی ہے اور کچھ آفتاب سے مستفاد ہے۔

لیکن جمہور ماہرین علم فلک نے اس رائے کی سخت مخالفت کی ہے۔ وہ کہتے ہیں، کہ دیگر سیّارات کی طرح مشتری کی روشنی بتمامہ آفتاب سے مستفاد ہے اور وہ آفتاب کی روشنی کے انعکاس سے چمکتا ہوا نظر آتا ہے۔

قولہ یری الناظر بالتلسکوب الخ۔ مناطق ای مواضع۔ منطقۃ کا معنی ہے جدید لغتِ عربی میں مقام۔ جگہ۔ اس معنی میں یہ کثیر الاستعمال ہے۔ عدیدۃ۔ ای متعددۃ۔ عریضۃ ای وسیعۃ تلوح ای تظہر۔ مُبقّعۃ بصیغۂ اسم مفعول۔ وہ چیز جس پر سفید و مختلف داغ ہوں۔ بَقَع کا معنی ہے داغ اور نشانات۔ یقال بقّع الثوبَ۔ مختلف داغ چھوڑنا۔ منقّطۃ کا معنی بھی وہی ہے جو گزر گیا ہے۔ یعنی وہ جگہ جس پر مختلف رنگوں کے نقطے اور داغ ہوں یقال موضع متنقّط۔ وہ مقام جس پر مختلف رنگوں کے نقطے اور نشانات ہوں۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ دوربین سے دیکھنے والے کو مشتری کی سطح پر متعدد طویل کچھ نشانات نظر آتے ہیں۔ ان میں سے بعض نشانات نہایت وسیع ہیں اور بعض تنگ ہیں۔ رنگ بھی ان کے مختلف ہوتے ہیں جن سے مشتری کی خوبصورتی میں اضافہ ہوتا ہے۔ یہ نشانات

أشكال المشتري في سنين مختلفة وترى فيها بقعًا على سطح المشتري

وحقیقۃ ھذہ المناطق والبُقَعِ والنُقَطِ غیرُ معلومۃ وزعم بعضُ علماء الھیئۃ انھا ترجع الی شقوق ممتدّۃ فی غلافہ الکثیف من السُّحُب والی خصائص بعض غازات الغلاف

کچھ مدت تک ظاہر ہوتے ہیں۔ پھر مخفی ہوکر آنکھوں سے پوشیدہ ہوجاتے ہیں یہ سارے نشانات مشتری کے خط استوا۔ کے موازی نظر آتے ہیں۔

عجیب بات یہ ہے کہ مشتری کے یہ خطے و مقامات گاہے گاہے خاص خاص داغوں اور بڑے بڑے نقطوں سے مزیّن نظر آتے ہیں۔ یعنی ان جگہوں پر بڑے بڑے سفید اور دیگر رنگوں کے داغ اور نشان نظر آتے ہیں جیساکہ متن میں مذکور اشکال میں آپ دیکھ رہے ہیں۔

بعض ماہرین کہتے ہیں کہ مشتری کی سطح پر یہ نشان دراصل طوفانوں کے نشانات ہیں۔ ایک ماہر علم فلک لکھتا ہے کہ راصدین کا قول ہے کہ مشتری پر کوئی مستقل نشانات نظر نہیں آتے۔ جو نشانات مشتری پر موجود ہوتے رہتے ہیں وہ ہمیشہ بدلتے رہتے ہیں۔ مشتری پر تو چکر یعنی گھومنے والی چیزیں اور نشانات ہم گاہے گاہے دیکھتے ہیں۔

ان دھاریوں میں یا چکّروں میں یہ خصوصیت ہے کہ وہ باہم متوازی ہیں اور مشتری کے خط استوار کے بھی متوازی ہیں۔ پھر جس طرح سورج پر دھبّے ہوتے ہیں۔ اسی طرح مشتری پر بھی دھبے موجود ہوتے ہیں۔

قولہ وحقیقۃ ھذہ المناطق الخ۔ یعنی ان رنگ دار خطّوں۔ داغوں اور بڑے بڑے نقطوں کی مانند نشانات کی حقیقت معلوم نہیں ہے۔ اللہ تعالیٰ ہی جانتے ہیں کہ یہ نشانات کس چیز کے ہیں اور ان کی اصلیت کیا ہے۔

بعض ماہرین علم ہیئت کہتے ہیں کہ ان کا مرجع و اصل طویل و عریض شگاف ہیں، جو مشتری پر محیط کثیف بادلوں کی تہہ میں پیدا ہوتے ہیں۔ مشتری پر محیط بادل کسی وجہ سے

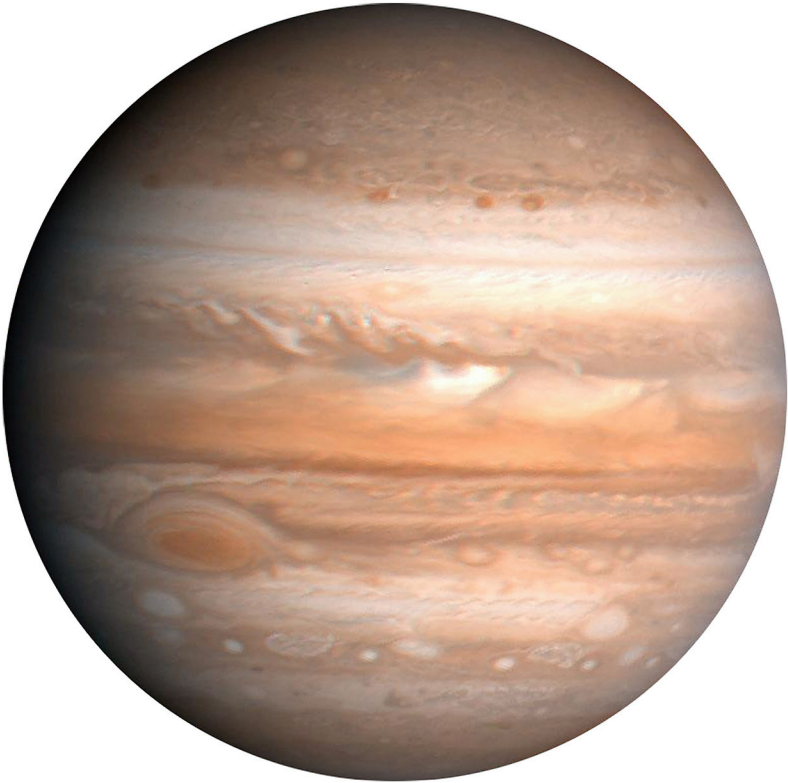
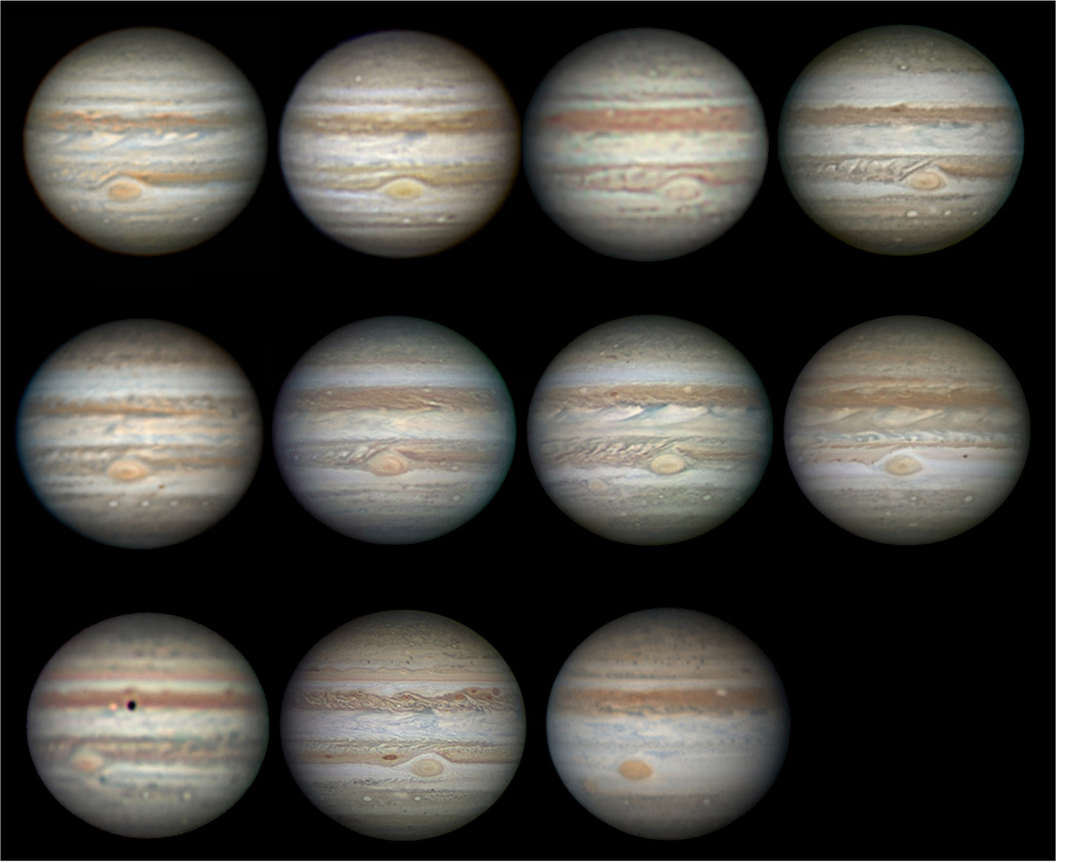
وشوهدت سنة ۱۸۷۸م علی سطح المشتری بقعة غریبة بیضیة حمراء طولها ۳۰۰۰۰ میلٍ تقریبًا وقیل ۲۵۰۰۰ میلٍ وعرضها ۷۰۰۰ میلٍ وکانت تسیر حول المشتری وتتم دورتها فی ۹ ساعاتٍ و ۵۵ دقیقة و ۱۹ ثانیة ثم هذه البقعة بعد عدة اعوامٍ جعلت تضمحل شیئًا فشیئًا وتتغیر لونها الی ان اختفت سنة ۱۹۱۹م ثم بدات بعد مدةٍ وصارت کما کانت فی بدء امرها

پھٹ جاتے ہیں تو ان میں سطح مشتری کی طرف طویل و عریض شگاف پیدا ہو جاتے ہیں۔ پھر دوربین میں وہ ہمیں مختلف رنگوں کے داغوں کی صورت میں نظر آتے ہیں۔

ممکن ہے کہ ان داغوں کا سبب مشتری کے سحابی غلاف میں موجود گیسوں کی خصوصیت ہو۔ بہر حال مشتری کی فضاء میں طوفان آتے رہتے ہیں۔ جس کے سبب یہ مختلف داغ اور مختلف رنگوں کے خطے نظر آتے ہیں۔

ماہر فلکیات جیرلڈ ہیوس اپنی کتاب اسرار السموات میں لکھتے ہیں کہ مشتری کی سطح پر زبردست طوفان آتے رہتے ہیں جو زمین کے طوفانوں سے زیادہ شدید ہوتے ہیں۔ زمین پر طوفانوں کا سبب عموماً سورج کی گرمی ہے۔ لیکن مشتری کا معاملہ ایسا نہیں ہے۔ کیونکہ وہاں سورج کی گرمی بہت کم پہنچتی ہے۔ اندازہ ہے کہ مشتری پر پڑنے والی سورج کی گرمی زمین پر واقع گرمی کا ۲۵ واں حصہ ہے۔

پس یہ بات یقینی ہے کہ مشتری کے خطرناک طوفانوں کا سبب سورج کی گرمی نہیں ہے۔ خیال یہ ہے کہ یہ طوفان خود مشتری کے اندر شدید حرارت سے پیدا ہوتے ہیں۔

قولہ وشوهدت سنة الخ۔ عبارت ھٰذا میں مشتری پر ایک خاص مشہور

أشكال المشتري في سنين مختلفة وترى فيها بقعًا على سطح المشتري

وھٰذہٖ البُقعۃ الحمراءُ حیّرتْ علماءَ الفُلک واختلفوا فی حقیقتھا فذھبوا فیھا کلَّ مذھبٍ

مسئلۃ۔ بُعدُ المشتری المتوسّطُ عن الشمس ۴۸۳،۰۰۰،۰۰۰ میلٍ

وبُعدُہٗ الابعد عنھا ۵۰۴،۰۰۰،۰۰۰ میلٍ

وبُعدُہٗ الاقرب عنھا ۴۶۲،۰۰۰،۰۰۰ میلٍ

وبُعدہٗ عن الارض عند الاستقبال ۳۹۰،۰۰۰،۰۰۰ میلٍ

سرخ داغ کا بیان ہے۔ بقعۃ کا معنی ہے داغ۔ اضمحلال کا معنی ہے فنا ہونا نیست و نابود ہونا۔

یعنی ۱۸۷۸ئہ میں مشتری کی سطح پر ایک عجیب بیضوی شکل کا سرخ دھبہ دیکھا گیا۔ جس کا طول تقریبًا ۳۰ ہزار میل تھا اور بقول بعض اس کا طول تھا ۲۵ ہزار میل۔ اور اس کا عرض اور چوڑائی ۷ ہزار میل تھی۔

مشتری کے روشن داغوں میں سب سے زیادہ مشہور یہی داغِ احمر ہے۔ اس کے رنگ اور چمک میں تبدیلیاں ہوتی رہیں۔ عجیب بات یہ ہے کہ یہ داغ مشتری کے گرد گھومتے ہوئے ۹ گھنٹے ۵۵ منٹ اور ۱۹ سیکنڈ میں دورہ مکمل کرتا تھا۔

ماہرین مسلسل اسے دیکھتے رہے اور اس میں عجیب و غریب تبدیلیاں ہوتی رہیں چند سالوں کے بعد یہ آہستہ آہستہ کم ہوتا رہا اور ساتھ ساتھ اس کے سرخ رنگ کا نظارہ بھی بدلتا رہا۔ اور پھر جو سرخ اور نمایاں بیضوی دائرہ نظر آتا تھا وہ ایک گدلا سا کھنڈر باقی رہ گیا۔ یہاں تک کہ یہ داغِ احمر ۱۹۱۹ئہ میں غائب ہوگیا۔ کچھ عرصہ تک غائب رہا مگر آہستہ آہستہ پھر نمودار ہوگیا۔ اور پہلی حالت پہ آگیا۔ ماہرین کو اس داغِ احمر نے حیران کر دیا تھا اور اس کی حقیقت میں انہوں نے مختلف آراء و اقوال پیش کیے۔

قولہ بُعد المشتری الخ۔ یعنی آفتاب سے مشتری کا بُعدِ متوسط ۴۸ کروڑ ۳۰ لاکھ میل ہے۔ اور اس کا بُعدِ ابعد آفتاب سے ہے ۵۰ کروڑ ۴۰ لاکھ میل اور بُعدِ اقرب

وبُعدُہٗ عن الارض عند الاجتماع ٥٧٦،٠٠٠،٠٠٠ میلٍ
مسألۃ۔ المشتری یُتِمُّ دورتہٗ حولَ الشمس
بِسرعۃ ثمانیۃ امیالٍ فی الثانیۃ فی کلِّ ٤٣٣٢ یومًا و
قال البعض فی کلّ ٤٣١٩ یومًا ای فی ١١ $\frac{٨٢}{١٠٠}$ سنۃ تقریبًا
وعند بعض الفلاسفۃ فی ١١ $\frac{٨٦}{١٠٠}$ سنۃً

آفتاب سے ۴۸ کروڑ ۲۰ لاکھ میل ہے۔

یہ تو مشتری کے بُعد از شمس کا بیان تھا۔ باقی مشتری کا فاصلہ زمین سے مختلف ہوتا رہتا ہے۔ بوقتِ استقبال یعنی اُس وقت جب کہ زمین مشتری اور آفتاب کے مابین ہو اس وقت زمین کا مشتری سے فاصلہ ہوتا ہے ۳۹ کروڑ میل۔

اور حالتِ اجتماع میں جب کہ آفتاب زمین اور مشتری کے مابین ہو تو زمین سے مشتری کا فاصلہ ۵۷ کروڑ ۶۰ لاکھ میل ہوتا ہے۔

مریخ کا فاصلہ آفتاب سے ۱۴ کروڑ ۱۵ لاکھ میل ہے اور زمین کا فاصلہ آفتاب سے ۹ کروڑ ۳۰ لاکھ میل ہے۔ پس زمین و مریخ کے مابین خالی فضاء کی وسعت تقریباً ۵ کروڑ میل ہے لیکن مریخ و مشتری کے مابین خالی فضاء کی وسعت تقریباً ۳۴ کروڑ میل ہے۔ گویا مریخ اور مشتری کے درمیان نظامِ شمسی میں ایک خلاء سا پیدا ہوا ہے۔ لیکن فی الواقع یہاں خلاء نہیں ہے۔ یعنی یہ جگہ خالی نہیں ہے۔ بلکہ اس میں ہزاروں لاکھوں کروڑوں سیارچے (نجیمات و کویکبات) گھومتے رہتے ہیں۔

قولہ المشتری یتمّ دورتہ الخ۔ مسئلہ ہٰذا میں مشتری کی مدتِ گردش وغیرہ بعض امور کا بیان ہے۔ حاصل یہ ہے کہ مشتری آفتاب کے گرد برفتار آٹھ میل فی ثانیہ ۴۳۳۲ دنوں میں اور بقول بعض علماء ۴۳۱۹ دنوں میں ایک دورہ مکمل کرتا ہے۔ بالفاظِ دیگر وہ ایک دورہ بارہ (۱۲) سال سے کچھ کم مدت میں پورا کرتا ہے۔

وَیُتِمّ الدورۃَ حولَ المحوَرِ فی کلّ ۹ ساعاتٍ و ۵۰ دقیقۃً وعند البعض بزیادۃ ۲۶ ثانیۃً بِسُرعۃ ۴۶۶ میلاً فی الدقیقۃ عند خطّ الاستواء

اعلم انّ حرکۃَ المشتری حول المحوَرِ عند خطّ الاستواء اسرعُ من حرکتہ عند مَناطقہ البعیدۃ عن خطّ الاستواء

وذلک لکون مادتہ غیرَ جامدۃٍ وغیرَ مُستمسکۃ الاجزاء بعضُہا ببعضٍ بقوّۃ وشدّۃٍ

قولہ ویُتمّ الدورۃ حول المحوَرِ الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں مشتری کی محور کے گرد مدّتِ دورہ کا بیان ہے۔ مشتری کی محوری حرکت بہت تیز ہے۔ عظیم الجثّہ ہونے کے باوجود مشتری اپنے محور پر ۹ گھنٹے ۵۰ منٹ ۵ سیکنڈ ۲۶ ثانیہ میں ایک گردش مکمل کرلیتا ہے۔

زمین کے خطّ استواء پر زمین کی محوری گردش کی رفتار ایک منٹ میں تقریباً ½ ۱۸ میل ہے۔

لیکن مشتری کی محوری حرکت کی رفتار خطِ استواء پر ۴۶۶ میل فی منٹ اور بقولِ بعض ۵۰۰ میل فی منٹ ہے۔ اس سریع السَّیری کا انجام یہ ہوا کہ قطبین میں مشتری بہت چپٹا ہوگیا ہے۔ اس بات کا کچھ اندازہ مشتری کی تصاویر سے بھی ہوسکتا ہے۔

قولہ انّ حرکۃ المشتری الخ۔ مَناطق کا معنیٰ ہے مواضع۔ عبارتِ ھٰذا میں یہ تحقیق پیش کی گئی ہے کہ مشتری کی حرکت تمام حصوں میں برابر نہیں ہے۔

ماہرین کہتے ہیں کہ مشتری کی حرکتِ محوری اس کے خطِ استوا میں اور اس کے آس پاس تیز ہے بمقابلہ اُن مقامات اور خطّوں کے جو خطّ استوا سے دور ہیں۔ اور

واستنتج بعضُ الفلاسفة عن بحثِه وتحقيقه في هذا الموضوع أنّ دورة حركتِه المحوريّة تتمّ في ٩ ساعاتٍ و ٥٠ دقيقةً و ٢٦ ثانيةً عند خطّ الاستواء وبزيادة نحو خمس دقائق تقريباً عند المناطق الشماليّة او الجنوبيّة البعيدة عن خطّ الاستواء

قطبین کے قریب ہیں۔ قطبین کے قریب حصے محوری حرکت میں قدرے سست ہیں بمقابلہ مقامات خط استواء کے۔

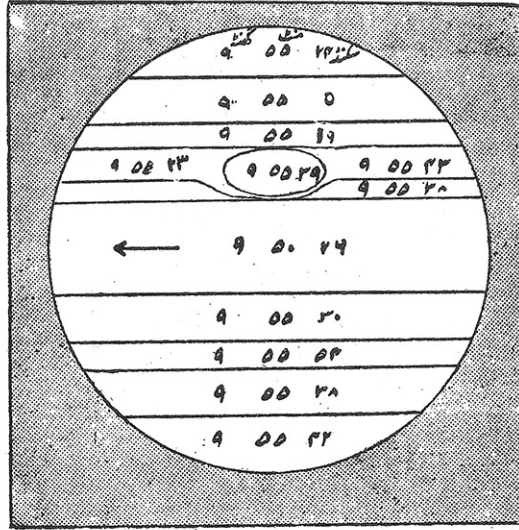
اس کی وجہ یہ ہے کہ مشتری زمین کی طرح ٹھوس اور جامد نہیں ہے۔ زمین سخت اور ٹھوس ہے اس لیے زمین کے خط استواء سے قطبین تک سارے مقامات ایک ہی وقت میں اور ایک ہی مدت میں یعنی ۲۴ گھنٹوں میں دورہ مکمل کرتے ہیں۔

لیکن مشتری کا مادہ ٹھوس اور جامد نہیں ہے وہ بخارات اور گیسوں کا کرہ ہے۔ اس لیے اس کی سطح کے حصے ایک دوسرے سے مضبوطی سے وابستہ نہ ہونے کی وجہ سے مختلف وقفوں میں محوری دورہ مکمل کرتے ہیں۔

قولہ واستنتج بعضُ الفلاسفة الخ۔ استنتاج کا معنی ہے نتیجہ نکالنا۔ مناطق جمع ہے منطقۃ کی۔ منطقۃ کا معنی ہے مقام۔ جگہ۔ رسمہ ای نقشہ وکتبہ۔

یعنی اس موضوع و مسئلہ میں بڑے غور فکر و بحث و تحقیق کے بعد بعض ماہرین ہیئت نے یہ نتیجہ نکالا ہے کہ خط استواء کے پاس مشتری کی حرکت محوری کا وقفہ ۹ گھنٹے ۵۰ منٹ ۲۶ ثانیہ ہے۔ اور خط استواء سے شمالاً و جنوباً بعید مواضع میں مشتری کی حرکتِ محوری کی مدتِ دورہ تقریباً پانچ منٹ زیادہ ہے۔

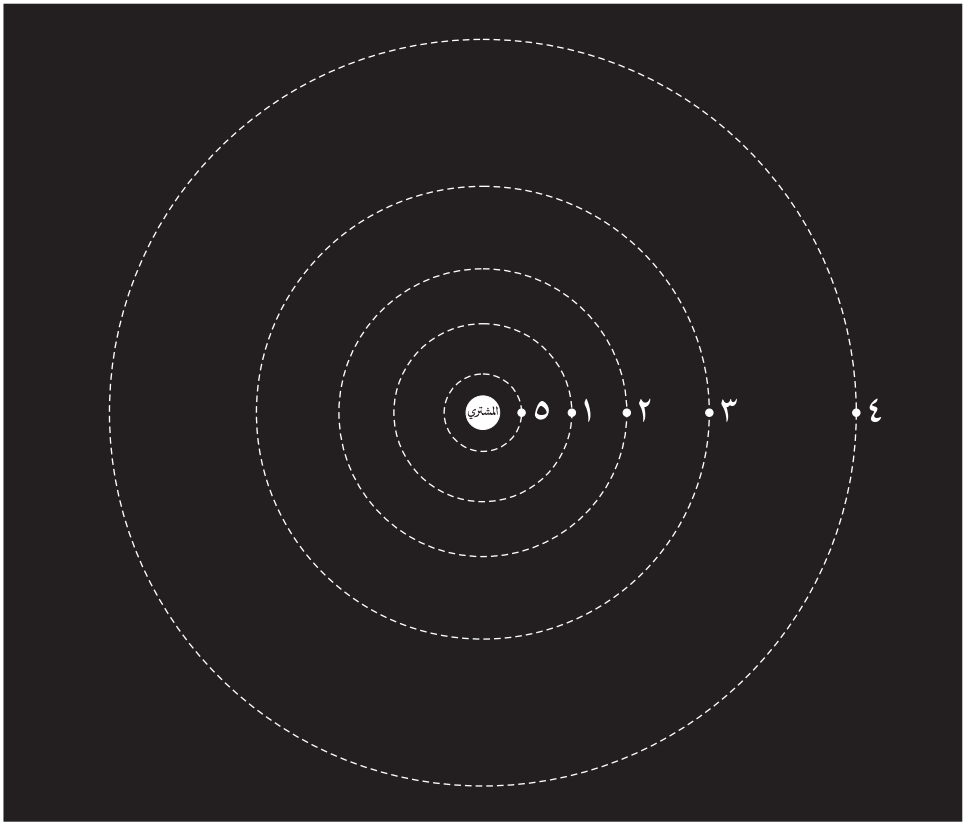
مزید تفصیل متن میں مذکور شکل جو بعض ماہرین نے بنائی ہے سے آپ معلوم کر سکتے ہیں۔

كما ترى تفصيله في هذا الشكل الذي رسمه بعض مهرة علم الفلك

يظهر من هذا الشكل أن مدد دورات المشتري المحورية مختلفة باعتبار المواضع المختلفة. الرقم الأوّل من اليسار إلى اليمين عبارة عن الساعة. والثاني عن الدقيقة. والثالث عن الثانية.

مسألة ـ للمشتري أقمارٌ كثيرةٌ تدور حوله بلغ عددها اثني عشر بل أكثر من ذلك

قولہ للمشتری اقمار کثیرۃ الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں مشتری کے چاندوں کا انکشاف اور انکشافات کی تواریخ وغیرہ احوال کی تفصیل پیش کی گئی ہے۔ اَتَمَّ کا معنی ہے کامل کرنا۔ پورا کرنا۔ بہاء کا معنی ہے حُسن۔ زینت۔ لہٰذا جمال کا عطف عطف تفسیری ہے۔ مِنظار کا معنی ہے دوربین۔ مَنظر کا معنی ہے ظاہری ہیئت و شکل۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ مشتری کے ارد گرد کئی چاند گھومتے رہتے ہیں۔ مشتری کے چاند ۱۲ ہیں۔ بلکہ اس سے بھی زیادہ ہیں۔ ان چاندوں سے مشتری کا نظارہ نہایت حسین و دلکش

وهٰذه الاقمار تُسبغ منظرَ المشتری بهاءً و
جمالاً الكشف الاربعة منها الاستاذ غاليليو
بمنظاره الشهير فی اوائل القرن السابع عشر
للميلاد فتحيّر علماءُ الفلك من هٰذا الكشف
الغريب

يبدو من هذا الشكل بعد الأقمار الأربعة للمشتري عنه

ہوتا ہے۔ مشتری خود بھی چمکدار ہے اور حسین و جمیل شکل رکھتا ہے۔ ان چاندوں کی وجہ
سے اس کی زینت و دلکشی میں مزید اضافہ ہوتا ہے۔
ان میں سے چار چاند نسبتاً بڑے حجم والے ہیں۔ ان چار کا انکشاف گلیلیو نے اپنی مشہور
دوربین سے سنہ ۱۷ء کے اوائل میں یعنی سنہ ۱۶۱۰ء میں کیا تھا۔ گلیلیو نے ان کی رفتار سے فوراً یہ

ثم كشف القمر الخامس بارنرد العالم الفلكي في مرصد لك الامريكي وكان ذلك في سبتمبر من عام ۱۸۹۲م

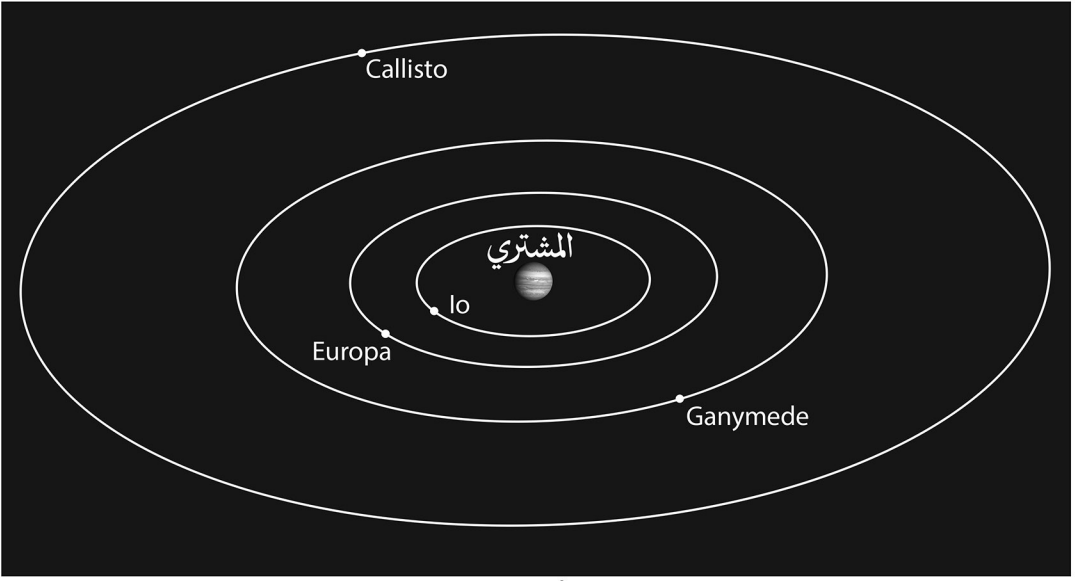
نتیجہ نکال لیا تھا کہ جس طرح ہمارا چاند زمین کے گرد گھومتا ہے اسی طرح یہ چاند بھی مشتری کے گرد چکر لگاتے ہیں۔ یہ نظامِ شمسی کے نئے ارکان کے انکشاف کا اوّلین موقعہ تھا۔ اُس وقت لوگوں کو کسی طرح یقین ہی نہیں آتا تھا کہ یہ کیسے ممکن ہے کہ نظامِ شمسی کے نئے ارکان کنبہ بھی ہوں۔

متعدد فلاسفہ کی رائے بھی کہ ان ارکین میں اضافہ صحیح نہیں ہے۔ ان میں سے مشہور ہیئت دان کیپلر بھی تھا۔ اس زمانے میں ہیئت دان کلے ویس نے گلیلیو کا مذاق اڑاتے ہوئے کہا کہ مشتری کے چاندوں کو دیکھنے کے لیے ایسی دوربین کی ضرورت ہے جو اُن کی تخلیق کی بھی ضامن ہو۔ لیکن گلیلیو کی دعوت پر دوربین سے اُن کا مشاہدہ کرنے کے بعد اُسے بھی تسلیم کرنا پڑا کہ فی الواقع یہ مشتری کے چاند ہیں۔

ایک دوسرا فلسفی اس سے زیادہ چالاک تھا۔ اس خوف سے کہ مبادا اس کی رائے کو بھی ٹھوکر لگے، اس نے دوربین میں آنکھ لگانے ہی سے انکار کر دیا۔ تھوڑے ہی دن بعد وہ مرگیا تو گلیلیو نے ترش روئی سے کہا:-

"مجھے امید ہے کہ عالمِ بالا کی سیر کرتے وقت اُس نے ان چاندوں کو راستے میں دیکھا ہوگا"۔ بہر حال علماء ان چاندوں کے انکشاف سے حیران ہوئے۔

قولہ ثم كشف القمر الخامس الخ۔ یعنی گلیلیو کے بعد ماہرین نے دوربین کے ذریعہ مشتری کے کئی چاند دریافت کیے۔ چنانچہ مشتری کا پانچواں قمر برنارڈ ماہر فلکیات نے ستمبر ۱۸۹۲ئہ میں رصدگاہِ لک (امریکہ) میں دریافت کیا۔ چھٹا قمر پیرین نے اسی رصدگاہِ لک میں دسمبر ۱۹۰۴ئہ میں دریافت کیا۔ ساتواں قمر بھی پیرین نے رصدگاہِ لک میں جنوری ۱۹۰۵ئہ میں دریافت کیا۔

پھر آٹھواں قمر میلاٹ ماہر فلکیات نے گرینج (برطانیہ) کی رصدگاہ میں فروری ۱۹۰۸ئہ

المشتري وأقماره الأربعة

قمر الأرض قمرا المريخ أقمار المشتري أقمار زحل أقمار أورانوس أقمار نبتون قمر بلوتو

Moon
Phobos
Deimos
Io
Europa
Ganymede
Callisto
Mimas
Enceladus
Tethys
Dione
Rhea
Titan
Hyperion
Iapetus
Phoebe
Puck
Miranda
Ariel
Umbriel
Titania
Oberon
Proteus
Triton
Nereid
Charon
الأرض

المقارنة بين حجم قمرنا وأحجام الأقمار الأربعة للمشتري وبعض أقمار أخرى مع إيضاح حجم الأرض

ثم كشف بعضُ الماهرين فى المرصد المذكور القمرَ السادسَ فى ديسمبر من سنة ١٩٠٤م والقمرَ السابعَ فى يناير سنة ١٩٠٥م

ثم كشف احدُ العلماء القمرَ الثامن فى مرصد غرينتش بانكلترا وذلك فى فبرائر سنة ١٩٠٨م

ثم كشف نيكلسن الفلكى البارع القمر التاسع فى مرصد لك من امريكا سنة ١٩١٤م وقيل سنة ١٩١٧م

ثم كشف نيكلسن المذكور سنة ١٩٣٨م القمرَ العاشر والقمر الحادى عشر

ثم كشف نيكلسن هذا عن القمر الثانى عشر سنة ١٩٥١م

وقد اكتشفت سفينةٌ فضائيّةٌ امريكيّةٌ

میں دریافت کیا۔ پھر نکلسن ماہر فلکیات نے نواں چاند رصدگاہ لک میں ۱۹۱۴ء میں اور بقولِ بعض علماء ۱۹۱۷ء میں دریافت کیا۔

پھر نکلسن نے ہی دسواں اور گیارھواں قمر ۱۹۳۸ء میں دریافت کیا۔ بعدہٗ خود نکلسن نے بارھواں چاند بھی دریافت کیا ۱۹۵۱ء میں۔

فائدہ ۱۹۷۴ء میں کووال ماہر فلکیات نے تیرھواں چاند دریافت کیا۔ پھر کووال ہی نے ۱۹۷۵ء میں چودھواں قمر دریافت کیا۔

قولہ وقد اکتشفت سفینۃ الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں ایک خلائی

بِضعۃَ اَقمارٍ للمشتری کانت مستورۃً من قبل
حتّٰی اَعلَن بعضُ الفلاسفۃ انّ اَقمار المشتری جمیعَہا
بَلغَت ستۃَ عشر قمرًا بل اکثر
والامرُ مبہمٌ بعدُ ولعلَّ اللہ یُحدِث بعدَ ذٰلک
امرًا۔

تحقیقاتی مشن کا حوالہ ہے۔ امریکہ اور روس نے سیّاراتِ بعیدہ مشتری زحل وغیرہ کے احوال معلوم کرنے کے لیے کئی خلائی جہاز فضا میں بھیجے ہیں۔

چنانچہ ایک امریکی خلائی جہاز نے مشتری اور اس کے آس پاس فضا کی جو تصاویر زمینی مرکز میں بھیجی ہیں ان تصاویر سے مشتری کے کئی نئے چاند دریافت ہوئے جو پہلے پوشیدہ تھے اور معلوم نہ تھے۔ (بضعۃ تین ۳ سے نو تک عدد پر دلالت کرتا ہے) حتیٰ کہ بعض ماہرینِ علمِ فلک نے یہ اعلان کیا کہ امریکی فضائی مشن کے طفیل ثابت ہوگیا کہ مشتری کے کُل چاند قدیم و جدید ملا کر ۱۶ ہیں بلکہ اس سے بھی زیادہ ہیں۔

تاہم مشتری کے چاندوں کی تعداد کے بارے میں معاملہ ہنوز مبہم ہے۔ ماہرین ان تصاویر کی تحلیل و تحقیق میں مشغول ہیں۔ امید ہے کہ آئندہ یہ معاملہ تحقیق تک پہنچ جائے گا۔

فصلٌ

فی زحل

○ **مسألۃٌ** ۔ زحل ثانی السیّارات فی کبر الحجم کما انّ المشتری اکبرُھا حجماً وحجمُ زحل ضعفُ حجم الارض ۷۳۴ مرۃً وعند بعض المحقِّقین ۸۲۰ مرۃً فلو جُمعت ۷۳۴ کرۃً کلّ کرۃٍ مثل الارض وجُعلت کرۃً واحدۃً کانت ھذہٖ الکرۃ مساویۃً لزحل فی الحجم

فصل

قولہ زحل ثانی السیّارات الخ ۔ فصلِ ھٰذا میں زحل سے متعلق مسائل کی تفصیل پیش کی جارہی ہے ۔ مسئلہ ھٰذا میں جرمِ زحل سے متعلق چار باتوں کا ذکر ہے ۔ پہلی بات یہ ہے کہ زحل مشتری کے علاوہ سیّارات میں سب سے بڑا ہے ۔ لہٰذا

وأمّا وزنُ زحل فهو ضِعفُ وزن الارض ٩٥ مرةً و قيل أقلّ من ذلك بقليلٍ ولا يخفى عليك انّ الوزن فرعُ المادة فان زادت المادةُ زاد الوزنُ وان قلّت قلّ الوزنُ فقلّتُ وزنِ زحل على عظم حجمه تدُلّ على قلة كثافته وهم صرّحوا أنّ كثافة زُحل اقلُّ من كثافة الماء وأنّ كثافته $\frac{٧٢}{١٠٠}$ من كثافة الماء۔

یہ حجم میں دوسرے درجہ پر ہے۔ اور مشتری سب سے بڑا ہے وہ حجم میں پہلے نمبر پہ ہے۔
دوسری بات یہ ہے کہ زحل کا حجم زمین سے ٧٣٤ گنا ہے۔ اور بعض ماہرین کے خیال میں وہ ٨٢٠ گنا ہے۔ مطلب یہ ہے کہ اگر زمین کے برابر ٧٣٤ کُرے یا ٨٢٠ کُرے جمع کر کے ان سے ایک کُرہ بنایا جائے تو یہ کُرہ حجم میں زحل کے مساوی ہوگا۔

قولہ واما وزن زحل فهو ضعف الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں تیسری اور چوتھی بات کا بیان ہے۔ تیسری بات زحل کے وزن سے متعلق ہے۔ اور چوتھی بات زحل کی مقدارِ کثافت کے بارے میں ہے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ زحل کا حجم اگرچہ زمین کے حجم سے بہت بڑا ہے۔ لیکن اس کا وزن اتنا زیادہ نہیں ہے۔ ماہرین لکھتے ہیں کہ زحل کا وزن بمشکل زمین کے وزن سے ٩٥ گنا ہے۔ بعض اس سے کچھ کم بتلاتے ہیں۔

قولہ ولا یخفی علیك ان الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں زحل کے مادے اور کثافت کا بیان ہے۔ یعنی یہ بات ظاہر ہے کہ کسی جسم کا وزن اس کے مادے کا تابع ہے۔ اگر اُس جسم کے مادے کی مقدار زیادہ ہو تو اُس جسم کا وزن بھی زیادہ ہوگا۔ اور اگر مادے کی مقدار کم ہو تو اس کا وزن بھی کم ہوگا۔

پس زحل کے حجم کے مقابلے میں وزن کی قلت اس بات کی دلیل ہے کہ زحل کی کثافتِ مادی نہایت کم ہے۔ لہٰذا اس کا مادہ دُھنی ہوئی روئی کی طرح متخلخل ولطیف ہے۔

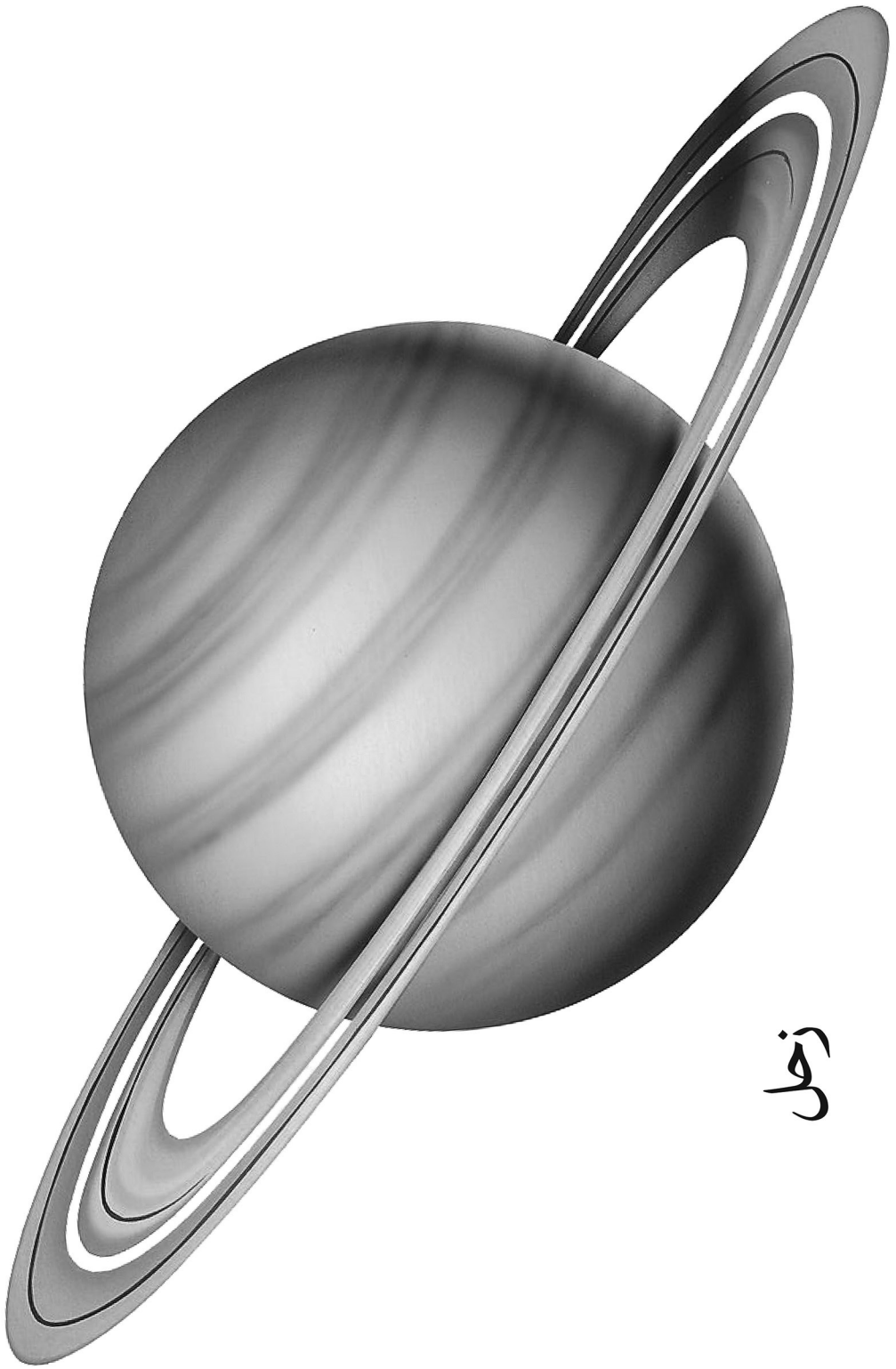
مسألة۔ زحل مثلُ المشتری فی کونہ غیرَ جامدٍ وفی کونہ کثیرَ التَّفرطُحِ عند قطبیہ ولذالک یتخالف قُطرہ القطبیُّ وقُطرہ الاستوائیُّ طولاً فقطرہ الاستوائیُّ ٧٦٤٧٠ میلاً وقیل ٧٥١٠٠ میلٍ وقطرہ القطبیّ ٦٩٧٧٠ میلاً وقیل ٦٧٢٩٠ میلاً

اسی وجہ سے اس کا وزن کم ہے۔

ماہرین نے زحل کی کثافتِ مادی کی تحقیق کرکے لکھا ہے کہ زحل کی کثافت پانی کی کثافت سے بھی کم ہے۔ انہوں نے لکھا ہے کہ زحل کی کثافت پانی کی کثافت کا ١٠٠ میں سے ٧٢ واں حصہ ہے۔ یعنی ان کے مابین نسبت $\frac{٧٢}{١٠٠}$ ہے۔ اسی وجہ سے لکھتے ہیں کہ اگر زحل کا کچھ مادہ پانی میں ڈالا جائے تو وہ ڈوبنے کی بجائے پانی کی سطح پر تیرتا رہے گا۔ بعض ماہرین لکھتے ہیں کہ زحل پانی سے ہلکا ہے۔ اس کی کثافت پانی کی کثافت سے $\frac{٧}{١٠}$ ہے۔

قولہ زحل مثل المشتری الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں زحل کے قطر کی تفصیل ہے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ مشتری کے بیان میں یہ بحث گزر چکی ہے کہ مشتری ٹھوس اور جامد نہ ہونے کی وجہ سے قطبین میں چپٹا اور دبا ہوا ہے۔ زحل بھی مشتری کی طرح ہے۔ اس کا مادہ بھی ٹھوس اور جامد نہیں ہے۔ بلکہ گیسوں اور بخارات کی شکل میں ہے۔ اس لیے زحل بھی قطبین میں بہت زیادہ چپٹا اور دبا ہوا ہے۔ اور اس کے خطِ استواء کے حصے ابھرے ہوئے ہیں۔ (تفرطح کا معنی ہے چپٹا ہونا اور دبا ہوا ہونا) اسی وجہ سے اس کا ہر قطب کئی ہزار میل اندر کی طرف دبا ہوا ہے۔

اس کا نتیجہ یہ ہے کہ زحل کا قطرِ قطبی اس کے قطرِ استوائی سے لمبائی میں بہت کم ہے۔ اس کا قطرِ استوائی ٧٦٤٧٠ میل ہے۔ اور بقول بعض ٧٥١٠٠ میل ہے۔ اور

زحل

مسألۃٌ۔ بُعدُہ المتوسّط عن الشمس ۸۸۶٬۰۰۰٬۰۰۰ میلٍ۔ وبُعدُہ الابعدُ عنہا ۹۳۰٬۰۰۰٬۰۰۰ میلٍ۔ وبُعدُہ الاقربُ ۸۴۰٬۰۰۰٬۰۰۰ میلٍ

مسألۃٌ۔ یُتِمّ زحل دورتہ حولَ الشمس بسُرعۃ ستۃ امیالٍ فی الثانیۃ فی ۲۹ سنۃً ونصف سنۃٍ تقریبًا والتحقیق انّہ یُکمل دورتہ بالسنین فی کلّ ۲۹٫۴۶ وقال البعض فی کلّ ۲۹ $\frac{11}{17}$ ویُتمّ دورتہ حولَ المحور فی ۱۰ ساعاتٍ و۱۴ دقیقۃً

اس کا قطرِ قطبی ۶۹۷۷۰ میل ہے۔ اور بعض علماء کے نزدیک اس کی مقدار ۶۷۲۹۰ میل ہے۔

قولہ بُعدہ المتوسّط الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں آفتاب سے زحل کے فاصلے کا بیان ہے۔ آفتاب سے زحل کا بُعدِ متوسّط ۸۸ کروڑ ۶۰ لاکھ میل ہے۔ اور بُعدِ اَبعد ۹۳ کروڑ میل ہے۔ اور بُعدِ اقرب تقریبًا ۸۴ کروڑ میل ہے۔

ماہرین لکھتے ہیں کہ دسمبر کے استقبال کے وقت یہ زمین سے نسبتًا قریب تر ہوتا ہے۔ اس وقت زمین سے اس کا فاصلہ ۷۴ کروڑ ۴۰ لاکھ میل ہوتا ہے مئی کے اجتماع پر یہ زمین سے نسبتًا دور ہوتا ہے۔ یعنی ۱۰۳ کروڑ میل کے فاصلے پر ہوتا ہے۔

قولہ یتمّ زحل دورتہ الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں زحل کی سالانہ اور محوری حرکت کی تفصیل پیش کی گئی ہے۔ ایضاحِ کلام یہ ہے کہ زحل آفتاب کے گرد تقریبًا $\frac{1}{2}$ ۲۹ سال میں برفتار ۶ میل فی ثانیہ ایک دورہ مکمل کرتا ہے۔ یہ تقریبی بات ہے۔ تحقیق یہ ہے کہ وہ آفتاب کے گرد ایک دورہ ۲۹٫۴۶ سال میں اور بقول بعض ماہرین $\frac{11}{17}$ ۲۹ سال میں مکمل کرتا ہے۔

قولہ ویُتمّ دورتہ حول المحور الخ۔ یہ زحل کی حرکتِ محوری کی مدّت کا

وعند البعض ١٦ دقيقة بدل ١٤ دقيقة

هذه مدة حركة زحل عند خط استوائه وهم قالوا ان حركته المحورية فى مواضع جسمه المختلفة متفاوتة حسب ابتعاد هذه المواضع عن خط الاستواء واقترابها من احد قطبيه

ورأى بعض مهرة علم الهيئة سنة ١٩٠٣م فى

بیان ہے۔ زمین کے مقابلے میں زحل کی حرکتِ محوری نہایت تیز ہے۔

زمین تو ۲۴ گھنٹے میں محور پر ایک دورہ مکمل کرتی ہے۔ لیکن زحل محوری حرکت کا دورہ ۱۰ گھنٹے اور ۱۴ منٹ میں مکمل کرتا ہے۔ اور بعض ماہرین نے ۱۴ منٹ کی بجائے ۱۶ منٹ کا ذکر کیا ہے۔ یہ وقفہ اس کے خطِ استواء کی حرکت کا ہے۔ خطِ استواء کے دائیں بائیں خطوں اور مقامات میں حرکتِ محوری کا وقفہ مختلف یعنی کچھ زیادہ ہے۔

قولہ وھم قالوا ان الخ۔ یہ ایک عجیب وغریب بات کا ذکر ہے۔ تفصیلِ کلام یہ ہے کہ زمین کی سطح چونکہ ٹھوس۔ سخت اور جامد ہے۔ اس لیے زمین کا خطِ استواء اور اس کے علاوہ قطبین تک سارے حصے ایک ہی مدت (۲۴ گھنٹے) میں محوری دورہ مکمل کرتے ہیں۔

لیکن زحل کی سطح ٹھوس اور منجمد نہیں ہے۔ اس لیے اس کے جسم کے مختلف حصے مختلف وقفوں میں دورہ مکمل کرتے ہیں۔ خطِ استواء کا حصہ نسبتاً تیز رفتار ہے۔ اس لیے وہ نسبتاً جلد محوری دورہ مکمل کرتا ہے۔ پھر خطِ استواء سے جو مقامات دور ہیں وہ نسبتاً سست رفتار ہیں۔ اس لیے ان کے دورے کا وقفہ نسبتاً زیادہ ہے۔

قولہ ورأی بعض مھرۃ الخ۔ یعنی بعض ماہرین نے ۱۹۰۳ء میں زحل کے خطِ استواء سے دور اس کی شمالی جہات میں سطحِ زحل پر گردش کرتے ہوئے کچھ داغ دیکھے۔ وہ داغ ۱۰ گھنٹے اور ۳۸ منٹ میں محوری دورہ پورا کرتے تھے۔

الجهات الشمالية عن خطّ الاستواء لزحل كلفًا كانت تُكمل دورتها المحورية فی ۱۰ ساعات و ۳۸ دقيقةً وهٰذه المدّة تزيدُ على مدّة دورة الحركة عند خطّ الاستواء زُهاءَ ۲۴ دقيقةً
واستنتجوا من هذا انّ حركة خطّ استواء زحل اسرعُ من حركة مقاماته المبتعِدة عن خطّ الاستواء
وعلّةُ اختلاف الحركة سُرعةً وبُطوءً انّ زحل مثل

یہ وقفہ خط استوار کی گردش کے وقفے سے ۲۴ منٹ زیادہ ہے۔ اس سے ماہرین نے یہ نتیجہ اخذ کیا کہ زحل کی حرکت خط استوار میں تیز ہے۔ بمقابلہ اُن مقامات کی حرکت کے جو خط استوار سے دور ہیں۔
چنانچہ ایک عالم ماہر ہیئت لکھتا ہے کہ یہ جاننا مشکل ہے کہ زحل اپنے محور پر کتنی مدّت میں گھومتا ہے۔ کیونکہ اس کی سطح پر بالعموم کوئی ایسے دھبّے نظر نہیں آتے جن سے ہم کسی نتیجہ پر پہنچ سکیں۔ لیکن زحل کے خطِ استوار کے پاس ۱۸۷۶ء میں ایک بہت ہی منوّر سفید نشان دیکھا گیا جس سے پروفیسر ہال نے (یہ وہی شخص ہے جس نے مرّیخ کے چاند دریافت کیے تھے) زحل کی محوری گردش کی مدّت ۱۰ گھنٹے ۱۴ منٹ بتائی ہے۔
لیکن ۱۹۰۳ء میں ایک دوسرا دھبّہ شمال کی جانب نظر آیا جس سے مشہور ماہر سائنسدان برنارڈ نے یہ معلوم کیا کہ محوری گردش کی مدّت ۱۰ گھنٹے ۳۸ منٹ ہے۔ دونوں وقفوں میں فرق ۲۴ منٹ کا ہے۔ اس سے پتہ چلتا ہے کہ مختلف خطّوں کی رفتار میں آٹھ۔ نو سو میل فی گھنٹہ کا فرق رونما ہوتا ہوگا
قولہ وعلّۃ اختلاف الحرکۃ الخ۔ اس عبارت میں اِس دعوے کی علّت اور وجہ کا بیان ہے کہ جسمِ زحل کے خطِ استوار اور قطبین کے قریب حصوں کی رفتار

المشتري في كينونة موادّ جرمه غير مصمتة حيث لم يبرد سطحه الفوقاني ولم يتجمّد

مسألة - اعلم انّ زحل اجمل الاجرام السّماويّة حيث تحيط به فوق خطّ استوائه ثلاث حلقات متراكزة اي ذات مركز واحد بعضها فوق بعض كأنّ زحل تمنطق بها

سُرعت کیوں مختلف ہے۔ مُصمَتة۔ ٹھوس۔ سخت۔ یہ اسم مفعول کا صیغہ ہے باب اِفعال سے۔ یقال شیٔ مُصمَتٌ۔ ٹھوس اور سخت ہے۔ فرجہ اور خلا سے خالی ہے۔ حائط مُصمَتٌ۔ وہ دیوار جس کے اندر خلاء وفرجہ نہ ہو۔

یعنی زُحل کے جسم وجرم کے مختلف مقامات کی رفتارِ حرکت میں اختلاف وتفاوُت کی علّت یہ ہے کہ زحل مشتری کی طرح ہے۔ دونوں کے جسم کا مادہ ٹھوس اور منجمد نہیں ہے مشتری اور زحل ابھی تک نہایت گرم ہیں۔ وہاں ہر چیز پگھلی ہوئی اور بخارات کی حالت میں ہے۔ پس زحل کی فوقانی سطح (بالائی سطح) ابھی تک ٹھنڈی اور جامد نہیں ہوسکی۔ اسی وجہ سے جسمِ زحل کے اجزاء ومواد آپس میں ایک دوسرے کے ساتھ شدّت سے پیوستہ اور مربوط نہیں ہیں۔

نتیجہ یہ ہوا کہ اس کے بعض مقامات (خط استواء) تیز حرکت کرتے ہیں اور بعض قدرے سُست حرکت کرتے ہیں۔ بعض خطّوں کے دورے کا وقفہ کم ہے اور بعض کا کچھ زیادہ۔ مشتری کی حرکتِ محوری کا حال بھی ایسا ہی ہے۔ تفصیل گزر چکی ہے۔

قولہ اعلم ان زحل اجمل الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں زحل کے تین حلقوں کی تفصیل پیش کی جارہی ہے۔ متراکزہ کا معنی ہے ایک مرکز پر محیط۔ ایک مرکز والے تمنطق کا معنی ہے کمر میں پٹکا باندھنا۔ یقال تمنطق الرجل۔ مرد کا کمر پر پٹکا باندھنا۔ کمر بند اور پیٹی باندھنا۔ نطاق کا معنی ہے کمر بند۔ پیٹی۔ منظر کا معنی ہے ظاہری شکل وہیئت۔ رأی العین کا معنی ہے

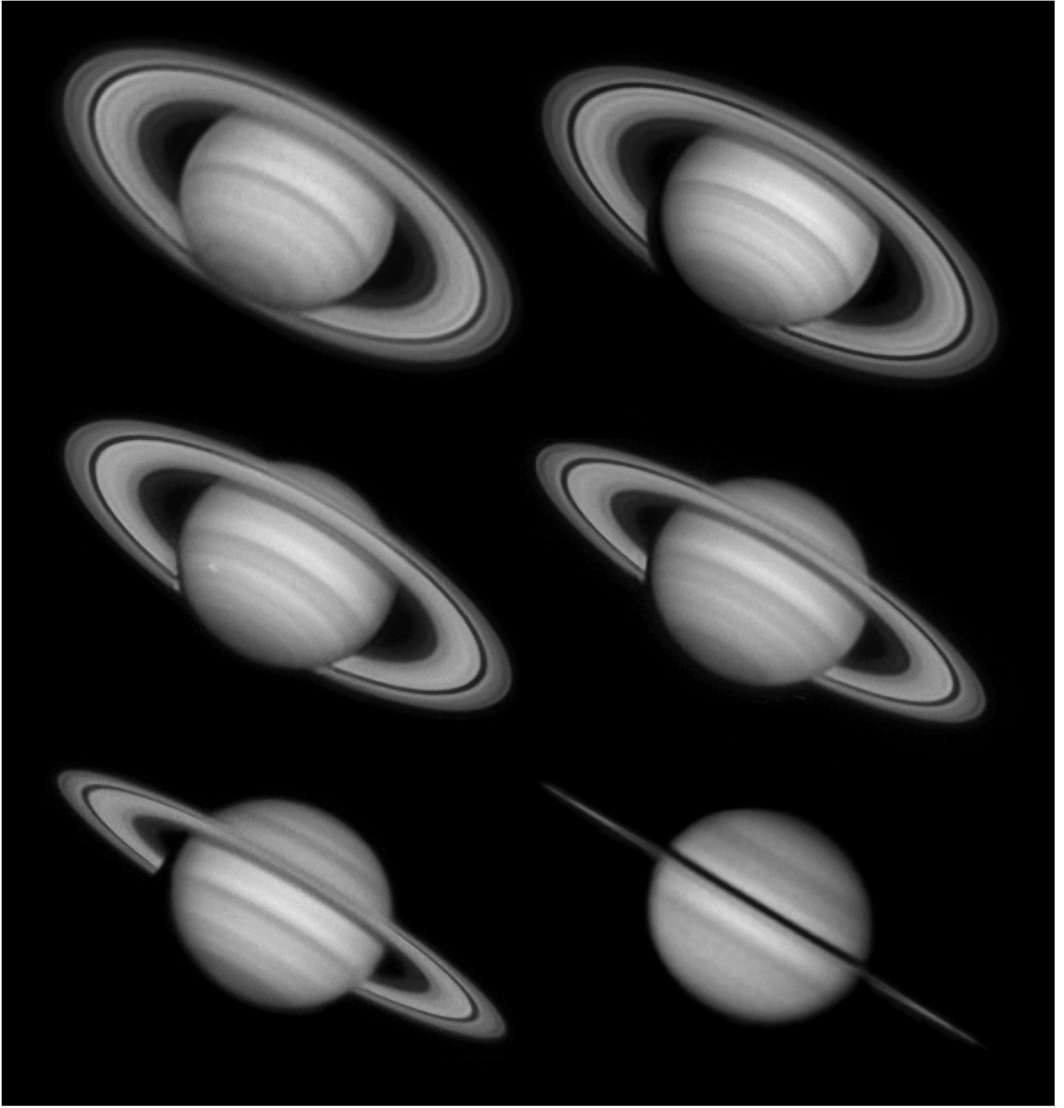
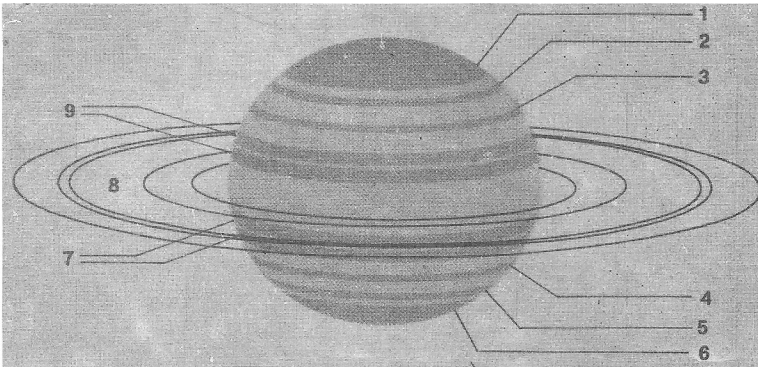
ومنظر هذه الحلقات تختلف فی رأی العین باختلاف
مواقع زحل منا کما تری فی هذه الاشکال
والحلقۃ الاولی منها التی هی ابعدها عن زحل غیر
متصلۃ بالحلقۃ الثانیۃ الوسطی بل یفصل بینهما خلاء
مظلم سمکہ ۲۰۰۰ میل سمی بفاصل کاسینی وکاسینی

ظاہری نظر۔

حاصل کلام یہ ہے کہ زحل اجسام سماویہ میں حسین وجمیل کرہ ہے۔ کیونکہ اس کے ارد گرد خط استواء کے اوپر تین حلقے یا چھلے پھیلے ہوئے اور محیط ہیں۔ ان چھلوں کی وجہ سے زحل کی شکل دوربین میں زیادہ نمایاں اور دلچسپ ہے۔ جو تمام نظام شمسی میں اپنا ثانی نہیں رکھتی گویا کہ یہ اس کے خط استواء سے اوپر روشنی کے تین ہالے ہیں جو ایک دوسرے کے اوپر ہیں یا گویا کہ یہ زحل کے تین کمر بند ہیں۔

زحل کے سارے چاند ان حلقوں سے باہر واقع ہوئے ہیں۔ ظاہری طور پر نظر میں ان حلقوں کی ظاہری ہیئت وشکل بدلتی رہتی ہے۔ زحل جب سورج کے گرد پھرتا ہے۔ تو یہ حلقے زمین سے ترچھے مختلف زاویوں پر دکھائی دیتے ہیں۔ ۱۵ برس تک حلقوں کی بالائی سطح کم وبیش پیش نظر رہتی ہے۔ اور ۱۵ برس تک زیریں سطح۔ ان دو وقفوں کے درمیان ایک وقت ایسا آتا ہے۔

جب حلقوں کا پتلا کنارہ ہی زمین سے نظر آرہا ہوتا ہے۔ اس وقت ایسا معلوم ہوتا ہے کہ حلقے غائب ہو گئے۔ بڑی دوربین میں بھی فقط ایک باریک سی لکیر سوئی کی طرح سیارے کے آر پار باقی رہ جاتی ہے۔ سیارے کی روشنی میں بھی بہت فرق پڑ جاتا ہے۔ متن میں مذکور اشکال زحل میں غور کرنے سے حقیقت حال واضح ہوسکتی ہے۔

قولہ والحلقۃ الاولی منہا الخ۔ سمک کا معنی ہے موٹائی۔ کسی شئے کی دبازت۔ یعنی زحل کا پہلا حلقہ حلقۂ اعلیٰ کہلاتا ہے۔ یہ تمام حلقوں کی بہ نسبت زحل سے دور تر ہے۔

أشكال زحل المختلفة في أزمنة مختلفة

صورة زحل مع بعض الحلقات. والأرقام المكتوبة تشير إلى أهمّ مناطق سطح زحل.

اسمُ فلکیٍّ ایطالیٍّ اکتشف هذا الفاصلَ سنۃ ۱۶۷۵م
وامّا الحلقۃُ الثالثۃُ التی هی تحت الجمیع فمتصلۃٌ

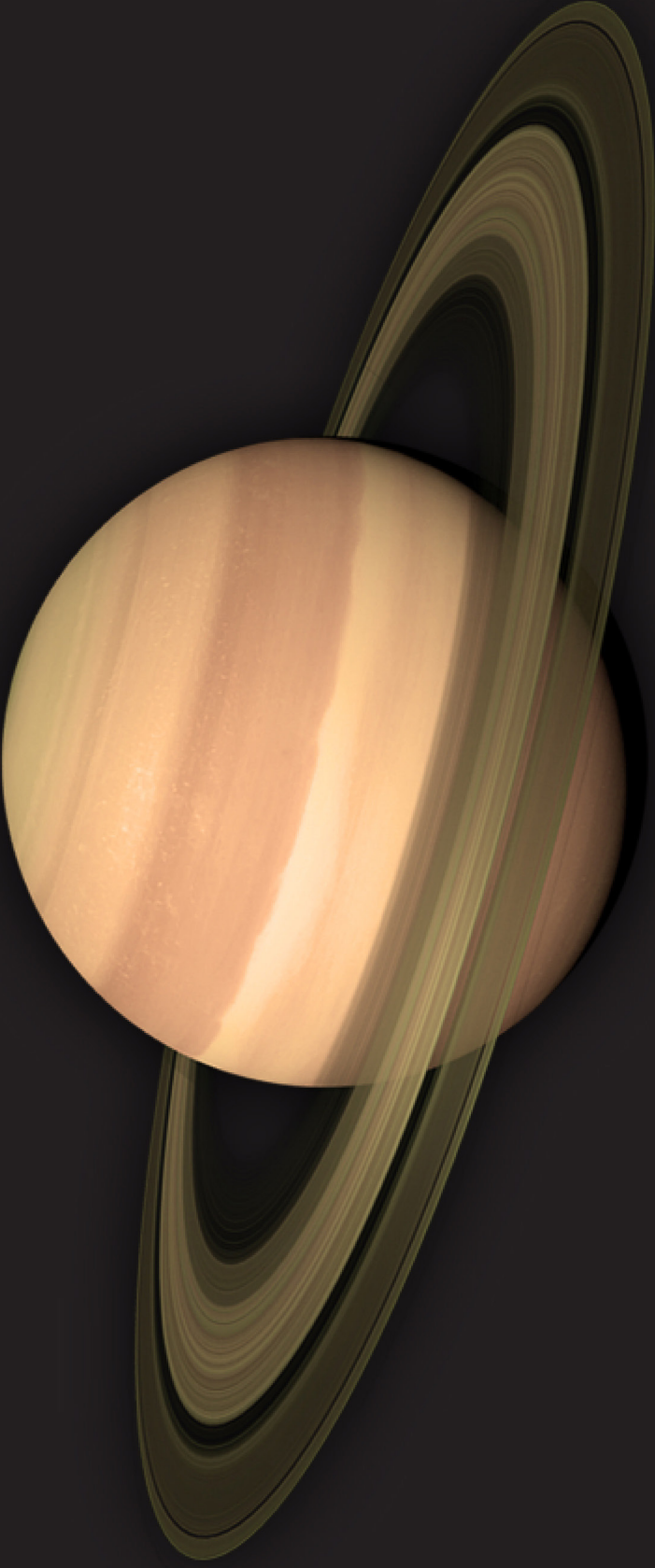
یہ حلقہ دوسرے حلقہ یعنی وسطانی حلقہ کے ساتھ متصل نہیں ہے۔ بلکہ دونوں میں تاریک خلاء حائل اور فاصل ہے۔ اس تاریک خلاء کی موٹائی اور مسافت ۲ ہزار میل تک ہے۔

اس خلاءِ فاصل کا نام سائنسدانوں نے فاصلِ کاسینی رکھا ہے۔ کاسینی اٹلی کا ایک ماہر ہیئت گزرا ہے۔ کاسینی نے پہلی مرتبہ ۱۶۷۵ء میں اس فاصل کو یعنی اس تاریک خلاء کو دریافت کیا تھا۔ پہلے علماء ہیئت کا خیال تھا کہ یہ سارا ایک ہی حلقہ ہے۔ کاسینی نے ۱۶۷۵ء میں ثابت کیا کہ یہ دراصل دو حلقے ہیں اور دونوں روشن ہیں۔ دونوں کے درمیان خالی فضاء حائل و فاصل ہے۔ یہ خالی فضاء تاریک ہے۔ اس کی وسعت ۲ ہزار میل ہے۔ پس ان دو میں سے ہر ایک حلقہ دوسرے سے ۲ ہزار میل کے فاصلے پر واقع ہے۔

یہ حلقے زحل کے خطِّ استوا میں واقع ہیں۔ جو مدارِ شمسی سے ۲۷ درجے کا زاویہ بناتا ہے زمین مدارِ شمسی کی سطح میں واقع ہے۔ اس لیے زمین سے یہ حلقے عموماً ترچھے نظر آتے ہیں۔ گلیلیو کے زمانہ میں ان حلقوں کی حقیقت واضح نہ ہوسکی۔ یہ پتہ نہ چل سکا کہ یہ حلقے ہیں یا کیا چیز ہے۔ ہائیگن نے ۱۶۵۵ء میں اس کی حقیقت واضح کرتے ہوئے یہ اعلان کردیا کہ زحل کے گرد ایک پتلا مسطح حلقہ ہے مگر حلقوں کی حقیقت ہائیگن کے اس اعلان کے بعد بھی پوری طرح واضح نہ ہوسکی۔

۱۶۷۵ء میں فرانس کے مشہور منجم کیسینی (کاسینی) نے دریافت کیا کہ حلقہ دوہرا ہے یعنی یہ دو حلقے ہیں اور دونوں روشن ہیں۔ اور اندرونی حلقہ بیرونی حلقے سے تھوڑے سے فاصلے پر واقع ہے۔ دونوں کے مابین خالی فضاء ہے۔ جس کی چوڑائی تقریباً ۲ ہزار میل ہے۔ طویل مدت کے بعد تیسرا حلقہ بھی دریافت ہوا۔

قولہ واما الحلقۃ الثالثۃ الخ۔ یہ تیسرے حلقے کا بیان ہے۔ جو سب سے نیچے ہے۔ یعنی یہ تیسرا حلقہ جسے حلقہ ج کہتے ہیں وسطانی حلقے کے ساتھ بالکل متصل ہے

صورة زحل مع حلقاته

بالوُسطیٰ ومنفصلۃٌ عن سطح زحل ومبتعِدۃٌ عنہ زُھاءَ ۱۰،۰۰۰ میلٍ

وأطلقوا علی الحلقۃ العُلیا ۔ ا ۔ وعلی الوُسطیٰ ۔ ب ۔ وعلی السُّفلیٰ ۔ ج ۔

وھٰذہ الحلقاتُ کلُّھا مُستنیرۃٌ اِلّا انّ السُفلیٰ منھا قلیلۃُ الاشراق

ولِقلّۃ اِشراقھا تأخّر اکتشافُھا ورؤیتُھا فی المراصد الی سنۃ ۱۸۵۰م اکتشفَھا وشاھَدھا بالتلسکوب القوِیّ بعضُ فلاسفۃِ امریکہ

البتہ زحل سے جدا ہے اور دور واقع ہے ۔

تیسرا حلقہ زحل سے ۱۰ ہزار میل کے فاصلے پر واقع ہے ۔ حلقۂ عُلیا ۔ وُسطیٰ اور سُفلیٰ پر علی الترتیب سائنسدان ۔ ا ۔ ب ۔ ج ۔ کا اطلاق کرتے ہیں ۔ یہ تینوں حلقے روشن ہیں ۔ البتہ حلقۂ سُفلیٰ (حلقۂ ج) زیادہ روشن نہیں بلکہ مدھم روشن ہے ۔

قولہ ولقلّۃ اشراقھا الخ ۔ یعنی اندرونی حلقہ حلقۂ ج چونکہ مدھم ہے اور پوری طرح چمکدار نہیں ۔ اس لیے پہلے دو حلقوں کی دریافت پر بڑی مدت گزرنے کے بعد حلقۂ ج کی دریافت ہوئی ۔

پہلے دو حلقوں کی دریافت تو ۱۶۷۵ء میں بلکہ ۱۶۵۵ء میں ہوئی تھی ۔ اور تیسرے حلقہ یعنی اندرونی حلقے کی دریافت تقریباً اسّی ۔ نوے سال کے بعد ۱۸۵۰ء میں ہوئی ۔ ۱۸۵۰ء میں فلکی بانڈ (امریکہ) نے یہ اندرونی یعنی تیسرا حلقہ دریافت کیا ۔ چونکہ یہ تیسرا حلقہ قدرے تاریک ہے اور زیادہ روشن نہیں ۔ اس لیے بانڈ فلکی ایک قوی دوربین کے ذریعہ یہ تیسرا غباری حلقہ دریافت کرسکا ۔ وہ غبار کی مانند لطیف ہے ۔ اسی وجہ سے اس کی روشنی مدھم ہے ۔ بانڈ نے

وَالحلقاتُ ثلاثٌ ليست مُصمتةً مثل الصخرة
ولا سائلةً مثل الماء بل متألّفة من أجزاء وجُسَيمات
متفاوتة الأحجام كالرّمل والحجارة والحصٰى منفصل
بعضُها عن بعض
كأنّها مجاميعُ بدامِن كُوَيكباتٍ وأنيال أقمارٍ
مُتناهيةٍ في الصِغر تسير حول زُحل

علماء ہیئت کو اس انکشاف سے حیرت میں ڈال دیا۔

بانڈ دراصل گھڑی ساز تھا۔ لیکن ۱۸ سال کی عمر میں ایک سورج گہن سے اتنا متأثر ہوا کہ وہ ہیئت کا شیدائی ہو گیا۔ غیر ممالک میں رصدگاہوں کے کام کا مطالعہ کر کے اس نے اپنی ایک ذاتی رصدگاہ بنائی۔ بالآخر جامعہ ہارڈوارڈ میں ایک رصدگاہ کے افتتاح ہونے پر وہ ۵۴ سال کی عمر میں وہاں کا مہتمم یعنی سرپرست بنا دیا گیا۔ یہاں اس نے مذکورہ صدر غبالی حلقے کا انکشاف کیا۔

قولہ والحلقات ثلاث الخ۔ مصمتۃ ٹھوس اور سخت۔ صخرۃ چٹان۔ پتھر۔ سائلۃ کا معنی ہے مائعۃ۔ جُسَیمات چھوٹے اجسام۔ حَصٰی یہ جمع ہے حصاۃ کی۔ کنکری۔ مجامیع جمع ہے مجموع کی۔ بدامن جمع ہے بدمن کی۔ یہ معرّب پدمن ہے۔ اردو وغیرہ بعض لغات میں ایک پدمن سَو نیل کے عدد کا نام ہے۔ أنیال جمع ہے نیل کی مثل أفیال جمع فیل۔ نیل معرب لفظ ہے بعض عجمی لغات اردو وغیرہ میں نیل ایک عدد کا نام ہے یعنی سَو کھرب کا عدد۔ اور ایک پدمن سَو نیل کا ہوتا ہے۔ علم فلک میں طویل فاصلوں کی توضیح و افہام کے لیے بڑے اعداد کی ضرورت ہے اور عربی قدیم لغت میں ہزار سے اوپر عدد کے لیے نام نہیں ہے۔ لہٰذا میں نے حسب ضرورت بڑے اعداد کے نام بطور تعریب اپنی کتابوں میں استعمال کیے ہیں۔ امید ہے کہ اس تعریب سے بڑا فائدہ ہوگا۔ متعدد علماء ادب خصوصاً بعض ادباء عرب سے مشورے اور ان کی ترغیب کے بعد میں نے اسماء عدد کی تعریب کی جرأت کی۔ وہ

لاسیّما الحلقة السُفلی منها فانّ مادتها لطیفةٌ جدًّا

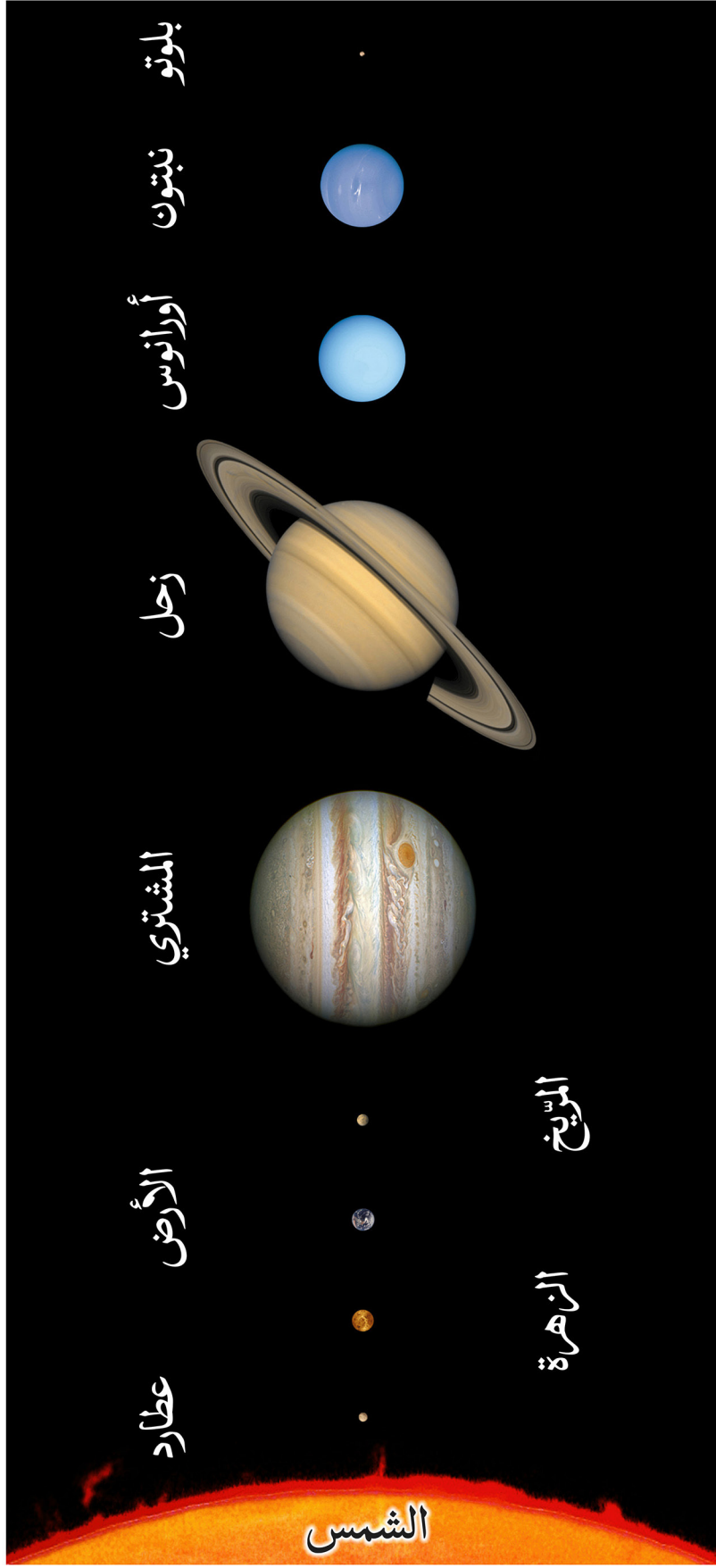
معرّب اسماء یہ ہیں۔ (۱) لاک. اس کی جمع اَلیاک ہے۔ معرّب لاکھ (۲) نیل (۳) بدمن (۴) کرائر جمع کرور۔ معرب کروڑ (۵) کھرب بروزن جعفر جمعہ کھارب مثل کواکب (۶) سنکہ جمعہ سناکہ مثل جوہر وجواہر۔ متنَاہیة یعنی انتہا کو پہنچا ہوا۔ یہ لفظ بطور مبالغہ مستعمل ہوتا ہے۔ متنَاہیة فی الصغر کا معنی ہے بہت چھوٹے۔

عبارتِ ھٰذا میں حلقاتِ زحل کی حقیقت مادہ اور ماہیّت بتلائی گئی ہے۔ ایضاحِ کلام یہ ہے کہ یہ تینوں حلقے نہ تو پتھر کی طرح ٹھوس اور سخت ہیں اور نہ پانی کی طرح مائع ہیں۔ بلکہ یہ چھوٹے چھوٹے مختلف حُجموں کے اجزاء سے مرکب ہیں۔ ان اجزاء میں سے بعض تو ریت کے ذرّوں کی مانند ہیں۔ کچھ چھوٹے بڑے پتھر اور کنکریاں ہیں جو ایک دوسرے سے جدا اور منفصل ہیں۔ اور زحل کے اردگرد پٹی کی شکل میں رواں دواں ہیں۔ گویا کہ یہ ارہا کھرہا چھوٹے چھوٹے سیّارچوں کے بے شمار مجموعے ہیں جو زحل کے گرد گھوم رہے ہیں۔

پہلے پہل یہ خیال کیا جاتا تھا کہ یہ حلقے یا تو ٹھوس ہیں یا مائع حالت میں ہیں۔ مگر ۱۸۵۷ء میں کلارک میکسول نے ثابت کر دیا کہ حلقوں کی اس قسم کی ساخت قائم نہیں رہ سکتی۔ اگر بالفرض اچھی طرح توازن بھی ہو جائے تو چھوٹی سے چھوٹی بیرونی طاقت (مثلاً ایک قمر کی قوتِ جاذبہ) بھی اس توازن کو توڑنے کے لیے کافی ہے۔ اور اس کے اثر سے حلقہ فوراً ٹکڑے ٹکڑے ہو کر سیّارے پر جا گرے گا۔

البتہ اگر حلقوں کو بے شمار چھوٹے چھوٹے ٹھوس اجزاء سے مرکب تصور کیا جائے۔ یعنی چھوٹے چھوٹے سیّارچے زحل کے گرد گردش کرتے ہوئے فرض کیے جائیں تو ان کا قائم رہنا ممکن ہے۔ پس حلقوں کے اجزاء اگرچہ جدا جدا ہیں۔ لیکن وہ بہت چھوٹے اور بے شمار ہیں اس لیے یہ حلقے ہمیں دور سے ٹھوس اور یکساں نظر آتے ہیں۔

قولہ لاسیّما الحلقة الخ۔ تخلخل کا معنی ہے ٹھوس نہ ہونا۔ متخلخل وہ جسم ہے جس کے اجزاء کے مابین فُرجے یعنی خلا موجود ہو۔ تخلخل متناہی کا معنی ہے زیادہ انتہاء کو پہنچا ہو۔ ہاج ماضی کا صیغہ ہے۔ اٹھنا۔ جوش مارنا۔ انبعث۔ ماضی ہے بابِ انفعال سے۔ انبعاث کا معنی ہے کسی چیز کا تیزی سے ظاہر ہونا۔ جوّ کا معنی ہے فضاء۔ انبثّ ماضی ہے

المقارنة بين أحجام السيارات والشمس

وَمُتَخَلخِلَۃً تَخَلخُلاً مُتَنَاهِيًا
كَأَنَّ غُبَارًا لَطِيفًا هَاجَ بِقُوَّةٍ وَانبَعَثَ بِكَثرَةٍ مِن جَوِّ زُحَلٍ فَارتَفَعَ فَانبَثَّ فَتَحَلَّقَ حَولَهُ وَصَارَ لِزُحَلَ دَارَةً مِثلَ الهَالَةِ لِلقَمَرِ وَالطَّفَاوَةِ لِلشَّمسِ وَلِلَطَافَةِ مَادَّةِ الحَلقَةِ السُّفلٰى قَلَّ إِشرَاقُهَا

مَسْأَلَۃٌ ۔ قُطرُ الحَلقَةِ العُليَا مِنَ الخَارِجِ اَی مِن نَاحِيَتِهَا الخَارِجِيَّةِ اِلٰی نَاحِيَتِهَا الخَارِجِيَةِ الاُخرٰی ۱۶۷،۰۰۰

باب انفعال سے پھیلنا۔ متفرق ہونا۔ غبار کا اڑنا۔ تحلّق ماضی کا صیغہ ہے۔ حلقہ بنانا۔ دارۃ سے مراد ہے گول پٹی۔ حلقہ۔ چاند کا ہالہ۔ ہالۃ القمر۔ چاند کے ارد گرد حلقہ جو کبھی کبھی فضاء میں نظر آتا ہے۔ طفاوۃ بفتح طاء آفتاب کے گرد ہالہ جو گول دائرے کی شکل میں گاہے گاہے نظر آتا ہے۔ خصوصًا جب کہ فضاء میں خنکی زیادہ ہو بارش سے پہلے یا بارش کے بعد۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ یہ تینوں حلقے چھوٹے اجزاء، کنکریوں۔ ریت کے ذرّات اور چھوٹے بڑے پتھروں سے مرکب ہیں۔ خصوصًا تیسرا حلقہ جو کم روشن ہے۔ اس کا مادہ نہایت لطیف ہے۔ اور تخلخل و لطافت میں انتہا کو پہنچا ہوا ہے۔ اس لیے اسے غباری حلقہ کہتے ہیں۔ اس کے اندر سے تو سطحِ زحل واضح طور پر نظر آتی ہے۔

ایسا معلوم ہوتا ہے کہ زحل کے آس پاس فضاء سے لطیف غبار نہایت قوت سے اٹھا اور اڑا۔ پھر یہ غبار بکثرت زحل کی فضا میں تیزی سے ادھر اُدھر ظاہر ہو کر اور بلند ہو کر اس کے خطِ استواء کے اوپر پھیل کر حلقہ بنا اور زحل کے لیے یہ غبار ایسا ہالہ بن گیا جس طرح گاہے گاہے چاند اور سورج کے ارد گرد چمکدار گول حلقہ نظر آتا ہے۔ زیادہ لطافتِ مادی کی وجہ سے یہ اندرونی حلقہ کم چمکتا ہے۔

قولہ قُطرُ الحَلقَةِ العُلیَا الخ۔ ناحیہ کا معنی ہے طرف و کنارہ۔ عبارتِ ھٰذا میں ان حلقوں کے اقطار کا بیان ہے۔ ان حلقوں کا جو قطر ہوگا وہ وہمی و خیالی خط حلقے کے ایک

میلٍ وقُطرُھا من الداخل ای من ناحیتھا الداخلیۃ الی ناحیتھا الداخلیۃ الأُخریٰ ... ،١٤٨ میلٍ

وقطرُ الحلقۃ الوُسطیٰ من الخارج ... ،١٤٤ میلٍ ومن الداخل ای من ناحیتھا الداخلیّۃ التی ھی منتھی الحلقۃ السفلیٰ ... ،١٠٩ میلٍ

وھذا ھو قدرُ قطرِ الحلقۃ السفلیٰ من الخارج وقطرُ السفلیٰ من الداخل ... ،٩٢ میلٍ

وامّا بُعد الحلقۃ السفلیٰ من سطح زحل فقد علمتَ انّہ ... ،١٠ میلٍ وأمّا غِلَظُ ھذہٖ الحلقاتِ وسَمکُھا فلا یزید علیٰ ١٠٠ میلٍ وقیل سَمکُھا نحو عشرۃِ أمیالٍ تقریبًا ولا

کنارے سے دوسرے کنارے تک پہنچا ہوا ہوگا۔ اور اس کے ساتھ ساتھ وہ زحل پر بلکہ اس کے مرکز پر بھی گزرا ہوگا۔

پس بیرونی حلقہ یعنی حلقہ ۔ا۔ کا بیرونی قُطر ایک لاکھ ٦٧ ہزار میل ہے۔ بیرُونی قطر کا مطلب یہ ہے کہ وہ قطر اس حلقے کے خارجی اور بیرونی کنارے سے شروع ہو کر دوسری طرف اِسی حلقے کے بیرونی یعنی اوپر والے کنارے تک پہنچے۔

یاد رکھیے قطر کی اِس مقدار میں جسمِ زحل کا قطر بھی داخل ہے۔ زحل کا قطر ٧٠،٦٤ میل ہے۔ اور حلقۂ علیا کا قطر داخلی وہ ہے جو اس کے مقعَّر (نچلا کنارہ) سے دوسری طرف اسی حلقے کے مقعَّر تک پہنچے۔ اسے اندرونی قطر بھی کہتے ہیں۔ تو حلقۂ عُلیا کا اندرونی قطر ایک لاکھ ٤٨ ہزار میل ہے۔

قولہ وقطر الحلقۃ الوُسطیٰ الخ۔ یعنی حلقہ ۔ ب ۔ جو وُسطانی حلقہ ہے کا بیرُونی قطر ایک لاکھ ٤٤ ہزار میل ہے۔ اور اس کا اندرونی قطر ہے ایک لاکھ ٩ ہزار میل۔ چونکہ حلقہ

يزيد على ۲۰ ميلاً۔

مسألةٌ - اعلم انهم قد اكتشفوا لزحل في العشر الثانية والثالثة من النصف الاخير للقرن العشرين الميلادي ثلاث حلقاتٍ اُخرى ما عدا الحلقات المتقدمة

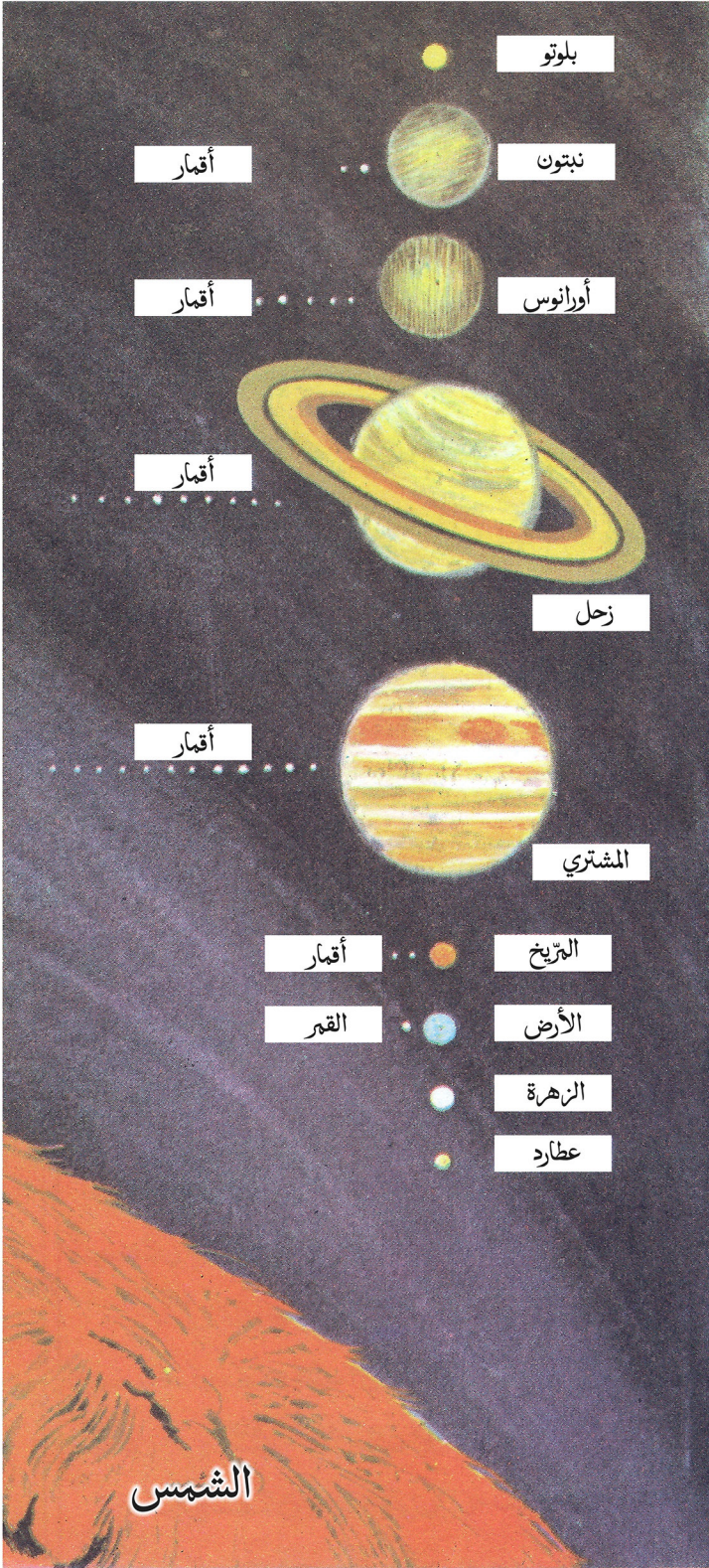
احداها سموها بالحلقة ـ د ـ وهي قريبة من زحل و تحت جميع الحلقات المذكورة اكتشفوها سنة ۱۹۶۹م

ـ ج ـ کی بالائی سطح حلقہ ـ ب ـ سے متصل ہے۔ لہٰذا حلقہ ـ ب ـ کا جو اندرونی قطر ہے وہی حلقہ سفلیٰ (حلقہ ج) کا بیرونی قطر ہے۔ اور حلقہ ـ ج ـ کا اندرونی قطر ۹۲ ہزار میل ہے۔ باقی یہ حلقہ ـ ج ـ سطح زحل سے دس ہزار میل بلند ہے۔

یہ تو ان حلقوں کی وسعت تھی اور پرپیچ۔ جو مذکورہ صدر قطروں سے معلوم ہوئی۔ باقی ان حلقوں کی موٹائی اور دبازت ۱۰۰ میل سے زیادہ نہیں ہے۔ بعض ماہرین لکھتے ہیں کہ ان کی موٹائی دس بیس میل کے لگ بھگ ہے۔

قولہ اعلم انهم قد اكتشفوا الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں زحل کے حلقوں کے بارے میں جدید تحقیق کا بیان ہے۔

حاصل کلام یہ ہے کہ زحل کے تین حلقے تو طویل زمانے سے مسلّم چلے آرہے تھے۔ بیسویں صدی کے نصف اخیر کے عشرۂ ثانی و ثالث میں سابقہ تین حلقوں کے علاوہ زحل کے تین مزید حلقے دریافت ہوئے۔ لہٰذا زحل کے حلقات کی تعداد چھے ہے۔

زحل کے تین جدید حلقوں میں سے ایک حلقے کا نام ماہرین نے حلقہ ـ د ـ رکھا ہے۔ یہ زحل سے قریب تر ہے۔ اور جدید و قدیم تمام حلقات سے نیچے ہے۔ اس کا

العائلة الشمسية

كواكب الشمس التسعة وأقمارها الطبيعية تظهر في الصورة بأحجامها النسبية. ويملك الكوكبان زحل والمشتري وحدهما ٢٢ قمرًا. بينما لا يدور حول باقي الكواكب السبعة سوى عشرة أقمار فقط لا غير. خمسة منها حوال أورانس، واثنين حول نبتون، واثنين حول المريخ وقمر طبيعي واحد حول الأرض إلى جانب عشرات الأقمار الصناعية.

والاُخریان کلتاهما فوق حلقة-ا- کشفوا عنهما بواسطة صُوَرٍ ارسلتها الی الارض سفینة الفضاء الامریکیّة سنة ۱۹۷۹م

وهذه الحلقات الثلاثُ الحدیثةُ العهد بالانکشاف

انکشاف ماہرین نے ۱۹۶۹ء میں کیا۔ یہ حلقہ نہایت مدّھم ہے۔ اور حلقہ۔ ج۔ سے نیچے کی جانب سے متصل ہے۔

قولہ والاُخریان کلتیھما الخ۔ یعنی جدید تین حلقوں میں سے ایک تو سب سے نیچے ہے۔ اور باقی دو حلقۂ علیا یعنی حلقہ۔ ا۔ سے اوپر ہیں۔ آخری دو کی دریافت امریکہ کے خلائی تحقیقاتی مشن کی مرہون ہے۔ خلائی جہاز کی بھیجی ہوئی تصویروں سے اِن دو کا انکشاف ہوسکا۔

امریکہ کے اس خلائی جہاز کا نام پائینیر ۱۱ ہے۔ بعض علماء ماہرین ہیئت لکھتے ہیں۔ زحل کے تین روشن حلقے تو پہلے زمانے میں دریافت ہوگئے تھے۔ تین مدّھم حلقے زمانۂ حال کی دریافت ہیں۔ لہٰذا زحل کے کُل حلقے چھ۶ ہیں۔

تین روشن حلقوں میں بیرونی حلقہ۔ ا۔ ہے۔ جو خاکستری مائل سفید رنگ کا ہے۔ اور حلقہ۔ ب۔ سے زیادہ گہرا ہے۔ درمیانی حلقہ۔ ب۔ سفید رنگ کا ہے۔ اندرونی حلقہ۔ ج۔ ہلکے نیلے رنگ کا ہے۔

جدید حلقے تینوں مدّھم ہیں۔ ان تین مدّھم حلقوں میں سے حلقہ۔ د۔ سیّارہ زحل کے بالکل قریب واقع ہے۔ اور ۱۹۶۹ء میں دریافت ہوا۔ بقیہ جدید دو مدھم حلقے قدیم بیرونی روشن حلقے۔ا۔ سے بھی باہر کی طرف واقع ہیں۔ اور ان کو ۱۹۷۹ء میں خلائی سیّارے پائینیر ۱۱ نے دریافت کیا تھا۔ یہ جدید حلقے نسبتاً کم کثیف ہیں۔ مدھم حلقے برفانی گرد اور چٹانی اجزاء کے ذرّات سے بنے ہیں۔ اور زحل کے گرد سیّارچوں کی طرح گھومتے ہیں۔

قولہ وهذه الحلقات الثلاث الخ۔ یعنی یہ تین نئے حلقے نہایت کم روشن ہیں۔

قليلةُ اللمعان جدًّا ولذا بَقيت مختفيةً عن أعينِ الراصدين الى مدةٍ طويلةٍ۔

مسألة ۔ المعروف انّ لزحل عشرةَ أقمارٍ وقد اكتشفت له مركبةٌ فضائيّةٌ من مراكب الفضاء الامريكيّة غيرَ واحدٍ من أقمارٍ لم تُدرَك من قبلُ

ومن ثمّ ادّعى بعضُ الماهرين من علماء الهيئة انّ جميع أقمار زحل القديمة والجديدة ثمانية عشر قمرًا والامرُ في هذا الباب مُبهم بعدُ۔

اور بہت مدّھم ہیں۔ اس لیے وہ مدّتِ طویلہ تک ناظرین کی آنکھوں سے مخفی رہے۔ اور خلائی جہاز میں نصب کیمرے کی آنکھوں کے ذریعہ ان کی بھیجی ہوئی تصاویر سے ان حلقات کا انکشاف ہوا۔

قولہ المعروف انّ لزحل الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں زحل کے چاندوں کی بحث ہے۔ خلاصہ کلام یہ ہے کہ یہ امر مشہور و معروف ہے کہ زحل کے چاند تعداد میں دس ہیں۔ یہ چاند تو دوربین سے دریافت ہوئے تھے۔ لیکن امریکی خلائی جہازوں میں سے ایک خلائی جہاز کے ذریعہ زحل کے کئی نئے چاند دریافت ہوئے۔

مرکبۃ فضائیۃ۔ خلائی گاڑی۔ خلائی جہاز۔ اسے سفینۂ فضائیہ بھی کہتے ہیں۔

قولہ ومن ثم ادّعی بعضُ الخ۔ یعنی امریکی خلائی تحقیقاتی مشن کے خلائی جہازوں کے انکشاف کے پیشِ نظر بعض ماہرینِ ہیئت نے زمانۂ حال میں یہ دعویٰ کیا ہے (یہ دعویٰ یقیناً صحیح اور درست ہے) کہ زحل کے جدید و قدیم اقمار ۱۸ ہیں۔

تاہم یہ معاملہ ہنوز مبہم اور قابلِ تحقیق و تفتیش ہے۔ تھوڑے عرصے کے بعد صحیح صورتِ حال سامنے آجائے گی۔

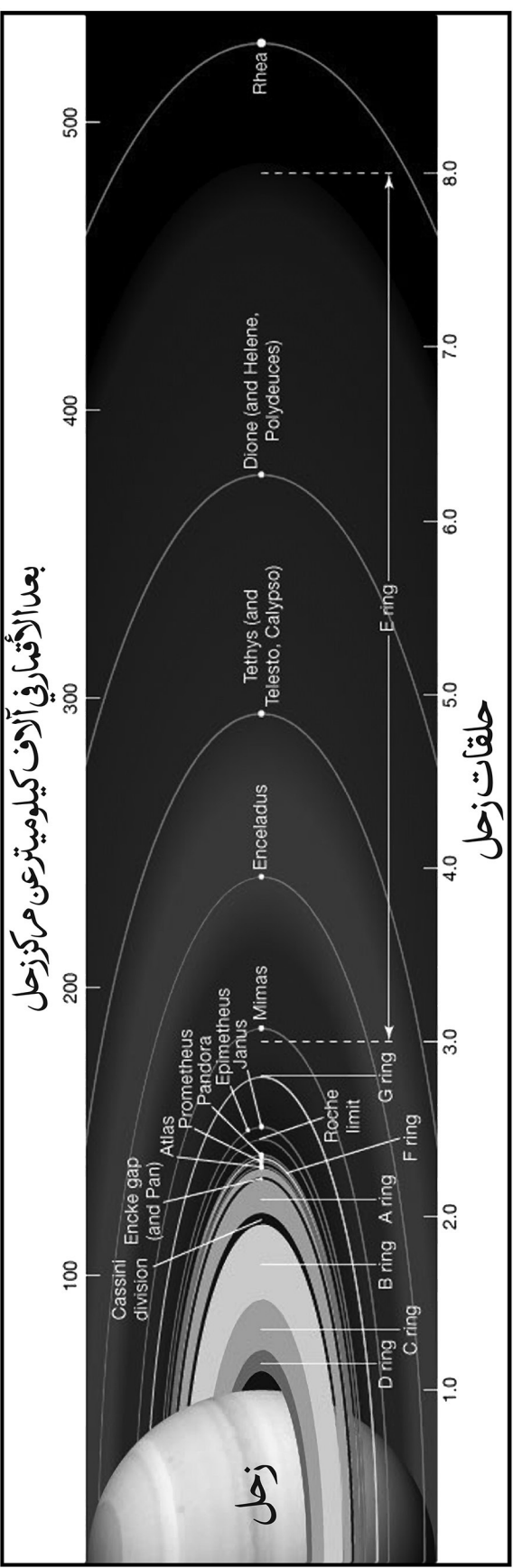
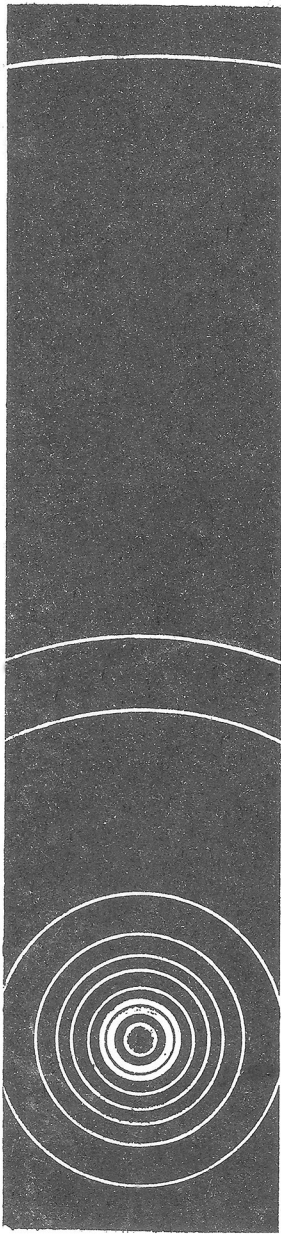
بعد الأقمار في آلاف كيلوميتر عن مركز زحل

100 200 300 400 500

زحل

Cassini division
Encke gap (and Pan)
Atlas
Prometheus
Pandora
Epimetheus
Janus
Mimas
Enceladus
Tethys (and Telesto, Calypso)
Dione (and Helene, Polydeuces)
Rhea
Roche limit
D ring
C ring
B ring
A ring
F ring
G ring
E ring

1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 8.0

حلقات زحل

يبدو من هذه الصورة أبعاد مدارات بعض أقمار زحل عنه مع حلقاته وترى أنّ أكثر الأقمار تدور حول زحل في جوف حلقاته

يظهر من هذا الشكل أبعاد مدارات أقمار زحل عنه

فصل

فی اورانوس

○ مسألة - اورانوس سیّارۃ جدیدۃ لم یکن القدماء مطّلعین علیہ

واوّل من کشف عنہ ھوھرشل الفلکیّ الملکیّ فی انکلترا ادرکہ بتلسکوبہ فی ١٣ مارس سنۃ ١٧٨١م

فصل

قولہ سیّارۃ جدیدۃ الخ۔ فصلِ ھذا میں یورینس سیّارے کا بیان ہے۔ یورینس زحل سے دور تر سیّارہ ہے۔ قدماء اس سیّارے سے واقف نہ تھے۔ ان کی رائے میں زحل سیّارات میں آخری اور بلند تر سیّارہ ہے۔ کسی کے خواب وخیال میں بھی یہ بات نہیں تھی کہ مستقبل میں کسی جدید سیّارے کا انکشاف ہوگا۔

وَلَمَّا رَاٰہُ ھرشل اَوَّل مرّۃ ظَنَّہٗ مذنّباً ثم تیقّن بعد استمرار مراقبتہٖ عدّۃَ لیالی اَنَّہٗ سیّارٌ جدیدٌ و انّ مدارَہٗ فوقَ مدار زحل فسمّاہ جورجیوم سیدوس باسم الملک جورج الثالث ملک البریطانیا وَلِیّ نِعمَتِہٖ وشکراً لما کان یُنعِم علیہ

سب سے پہلے اس نئے سیّارے کو انگلستان میں مشہور شاہی ماہر فلکیّات ولیم ہرشل نے اپنی دوربین کے ذریعہ ۱۳ مارچ ۱۷۸۱ء میں دیکھا وہ اپنی بڑی دوربین سے بُرج جوزا کا مطالعہ کر رہا تھا۔ تو اُسے اس جانب یہ نیا سیّارہ نظر آیا۔ پہلے تو ہرشل یہ سمجھا کہ یہ نئی چیز کوئی دُم دار تارہ ہے۔ لیکن بعد کے مسلسل مشاہدات سے اسے یقین ہوگیا کہ یہ دُم دار تارہ نہیں بلکہ یہ نیا سیّارہ ہے۔ اور یہ بھی اُسے معلوم ہوگیا کہ اس نئے سیّارے کا مدار زحل کے مدار سے اوپر ہے۔

ہرشل نے اس نئے سیّارے کا نام شاہ انگلستان جارج سوم کے نام پر جورجیوم سیدوس رکھا۔ کیونکہ بادشاہ کی طرف سے اس کو وظیفہ ملتا تھا تو بادشاہ کے انعامات کے شکریے کے طور پر اس نے یہ سیّارہ بادشاہ کے نام سے موسوم کیا۔

بعض ماہرین لکھتے ہیں کہ بہت سے منجّموں نے اس کوکب کی حرکت سے اس کے مدار کا استخراج کیا۔ مدار تقریباً مدوّر نکلا۔ جس کا قُطر زمین کے قُطر سے تقریباً انیس گنا ہے۔ اس سے ثابت ہوگیا کہ وہ جِرم ایک سیّارہ ہے۔ ہرشل نے اس کا نام جارجیئم رکھا۔ بعض علما نے اس کا نام ہرشل تجویز کیا۔ اور بھی بہت سے نام تجویز ہوئے۔ مگر آخر کار یورینس نام مشہور ہوا۔ (عربی میں اسے اورانوس لکھتے ہیں) یہ نام مشہور ماہر فلکیات بوڈ نے تجویز کیا تھا۔

بوڈ کا کہنا تھا کہ چونکہ دوسرے سیّاروں کے نام بھی دیومالائی ہیں اس لیے اس کا نام بھی دیومالا سے اخذ کر کے یورانس رکھا جائے۔ جو تمام دیوتاؤں میں سب سے قدیم اور زحل کا باپ تھا۔ اس انکشاف سے ہرشل کو شہرتِ دوام حاصل ہوگئی۔ اسے سر کا خطاب ملا۔ بعض کتابوں میں ہے کہ فرانس کے سائنسدانوں نے نئے سیّارے کا نام ہرشل رکھا۔ لیکن خود ہرشل

وبعضُ العلماء سمّوہ هرشل باسم مُدرِکه ثم اتفق علماءُ العلم الجدید علیٰ تسمیته باسم اورانوس

ثم بعد التحقیق ومطالعة التقاویم ثبت لدیهم انّ کثیرًا من الراصدین کانوا عاینوا هذا السیّار الجدید قبل هرشل

حتی انّ بعض علماء الهیئة کان رأٰہ سنة ۱۷٦۸م اثنتی عشرۃ مرۃ لکنّهم ظنُّوہ نجمًا غیر سیّار ولم یخطر ببال احدٍ منهم انّه کوکبٌ سیّارٌ

اپنے بادشاہ کے نام پر اس کا نام "GEORGIUM SIDUS" (جارج کا ستارہ) رکھنا چاہتا تھا۔ یورینس تاریک و شفّاف رات میں تیز آنکھوں کو دوربین کے بغیر بھی نظر آسکتا ہے تعجب ہے کہ اس سے قبل اس کا انکشاف کیوں نہیں کیا جاسکا۔ بہرحال یورینس کا انکشاف ایک اتفاقیہ معاملہ تھا۔

قولہ ثم بعد التحقیق الخ۔ تقاویم جمع ہے تقویم کی۔ کیلنڈر۔ ستاروں کے مقامات و حرکات سے متعلق نقشے اور رجسٹر۔ راصدین کا معنی ہے ناظرین۔ رصدگاہوں میں کام کرنے والے لوگ۔

حاصلِ کلام ہذا یہ ہے کہ پرانے مسوّدوں اور رجسٹروں اور ستاروں کے نقشوں کے مطالعہ سے اور جائزہ لینے سے پتہ چلا کہ ہرشل سے قبل بھی یہ ستارہ کئی بار نظر آچکا تھا۔ اور ماہرین رصدگاہوں میں کئی مرتبہ اس کا مشاہدہ کرچکے ہیں۔ مگر اس کا سیارہ ہونے کا کسی کو گمان نہ ہوا تھا۔ جب کبھی یہ سیارہ کسی مجمع النجوم میں نظر آیا تو اسی کا ایک ستارہ تصوّر کیا گیا۔

ایک ہیئت دان نے اسکا خاص طور پر دسمبر ۱۷٦۸ء میں آٹھ سے زیادہ دفعہ

أورانوس وحلقاته

مشاہدہ کیا تھا۔ اگر وہ اپنے مشاہدات کا باہمی موازنہ کرتا تو وہ یقیناً اس سیّارے کا پتہ لگا لیتا لیکن نئے سیّارے کے انکشاف کا سہرا تو کسی اور ہی کے سر بندھنے والا تھا۔

فائدہ ماہرین لکھتے ہیں کہ دوربین میں ہر ستارہ صرف ایک نقطے کے برابر دکھائی دیا کرتا ہے۔ اس کا قرص نظر نہیں آتا۔ ثوابت ستارے کی سطح کا چھوٹا سا قرص بھی بڑی سے بڑی دوربین میں نظر نہیں آیا کرتا۔ بڑی دوربین میں صرف اتنا فرق پڑتا ہے کہ وہ ستارہ زیادہ روشن دکھائی دیتا ہے۔

جب ہرشل اُس رات یعنی ۱۳ مارچ ۱۷۸۱ء کو ستارے دیکھ رہا تھا، تو اس کا خیال خصوصاً ایک چیز پر جم کر رہ گیا۔ کیونکہ جب اُس نے دوربین میں قدرے بڑا شیشہ لگا کر دیکھا، تو وہ روشن چیز بڑی معلوم ہوئی۔ یعنی اس کا جسم اور قرص بڑا معلوم ہوا۔ نجومِ ثوابت یعنی ستاروں کی یہ صورت کبھی نہیں ہوتی۔ اس سے ہرشل کو معلوم ہوگیا، کہ وہ کوئی ستارہ نہیں۔ یہ کیفیت یا تو سیّارے کی ہوتی ہے یا دُم دار ستارے کی۔ اُن کے سوا کسی تیسری چیز کی یہ کیفیت نہیں ہوتی۔ چنانچہ ہرشل نے اوّل یہی سمجھا کہ یہ کوئی دُم دار ستارہ ہے۔ کیونکہ یہ تو اس کے وہم و گمان میں بھی نہیں تھا کہ شاید میں اس قدر خوش نصیب ہوں کہ کوئی نیا سیّارہ دریافت کروں۔ اس لیے کہ قدیم سیّارے مسلّم و معروف چلے آرہے تھے۔ کسی کے خواب میں بھی یہ بات نہیں آئی تھی کہ ابھی کوئی اور ستارہ دریافت ہونا باقی ہے۔

ستارہ اپنی جگہ کبھی نہیں بدلتا۔ البتہ سیّارے اور دُم دار تارے اپنا مقام بدلتے رہتے ہیں۔ مگر سیّارے کی چال میں اور دُم دار ستارے کی چال میں بڑا فرق ہے۔ جسے ماہرین جانتے ہیں۔ اس واسطے یہ امر دریافت کرنے کے لیے کہ جو شے ہرشل نے آسمان میں نئی دیکھی ہے وہ سیّارہ ہے یا دُم دار تارہ۔ صرف یہ دیکھنا کافی ہے کہ اس کی حرکت کس قسم کی ہے۔ یہ بات چار پانچ راتوں کے مسلسل مشاہدے سے دریافت ہو سکتی تھی۔ چنانچہ ہرشل نے اُس جسم کے مقام کو آس پاس کے ستاروں کے اعتبار سے بغور دیکھ کر معلوم کر لیا کہ وہ بے شک سیّارہ ہی ہے۔

وفی کتب القُدماء من مُنجّمی دَولۃ بُورما اَنّ السیّارات ثمانیۃٌ وھی القمر۔ عطارد۔ الزھرۃ۔ الشمس۔ المرّیخ۔ المشتری۔ زحل۔ راھو۔

فلا یُبعد اَن یقال اِنّ قدماء بورما قد اکتشَفوا اورانوس وشاھَدوہ بالعیون المجرَّدۃ قبل ھرشل بقرونٍ وسمّوہ باسم راھو

اِذ قد اتّفَق فلاسفۃُ ھذا العصر عن آخرھم انّ اورانوس یُرٰی فی بعض الاَحیان بالعین المجرَّدۃ ایضاً من غیر استخدام التلسکوب۔

قولہ وفی کتب القدماء الخ۔ یعنی یہ بات نہایت اہم ہے کہ مملکتِ برما کی قدیم کتابوں میں آٹھ سیّاروں کا ذکر پایا جاتا ہے۔ ان کے نام علی الترتیب نیچے سے اوپر جاتے ہوئے یہ ہیں۔ چاند۔ عطارد۔ زہرہ۔ سورج۔ مریخ۔ مشتری۔ زحل۔ راہو۔ لہذا یہ بات بعید از عقل نہیں کہ مملکتِ برما کے قدیم منجّمین نے یورینس کا انکشاف کیا ہو اور ہرشل سے کئی صدیوں قبل انہوں نے خالی آنکھ سے یورینس کو دیکھا ہو۔ اور اسی کا نام انہوں نے راہو رکھا ہو۔ لہذا یورینس کے انکشاف کا سہرا برما کے منجمین کے سر بندھنا چاہیے۔ کہ انہوں نے دوربین کے بغیر ہی اپنی تیز نگاہوں سے یورینس کا انکشاف کیا۔

زمانۂ حال کے جملہ سائنسدانوں کا اس بات پر اتفاق ہے کہ یورینس بعض اوقات میں تاریک راتوں اور شفّاف فضاء میں دوربین کے بغیر خالی آنکھ سے بھی بآسانی نظر آتا ہے۔ اس لیے اگر برما کے منجمین نے خالی آنکھ سے دیکھ کر یورینس کا انکشاف کیا ہو تو اس بات میں کوئی بُعدِ عقلی نہیں ہے۔

مسألۃٌ ۔ بُعدُ اورانوس المتوسِّطُ عن الشمس ١٧٨٠،٠٠٠،٠٠٠ میلٍ وبُعدُہٗ الاقرب عنہا ١٧٠٠،٠٠٠،٠٠٠ میل وبُعدُہٗ الابعد عنہا ١٨٦٠،٠٠٠،٠٠٠ میل

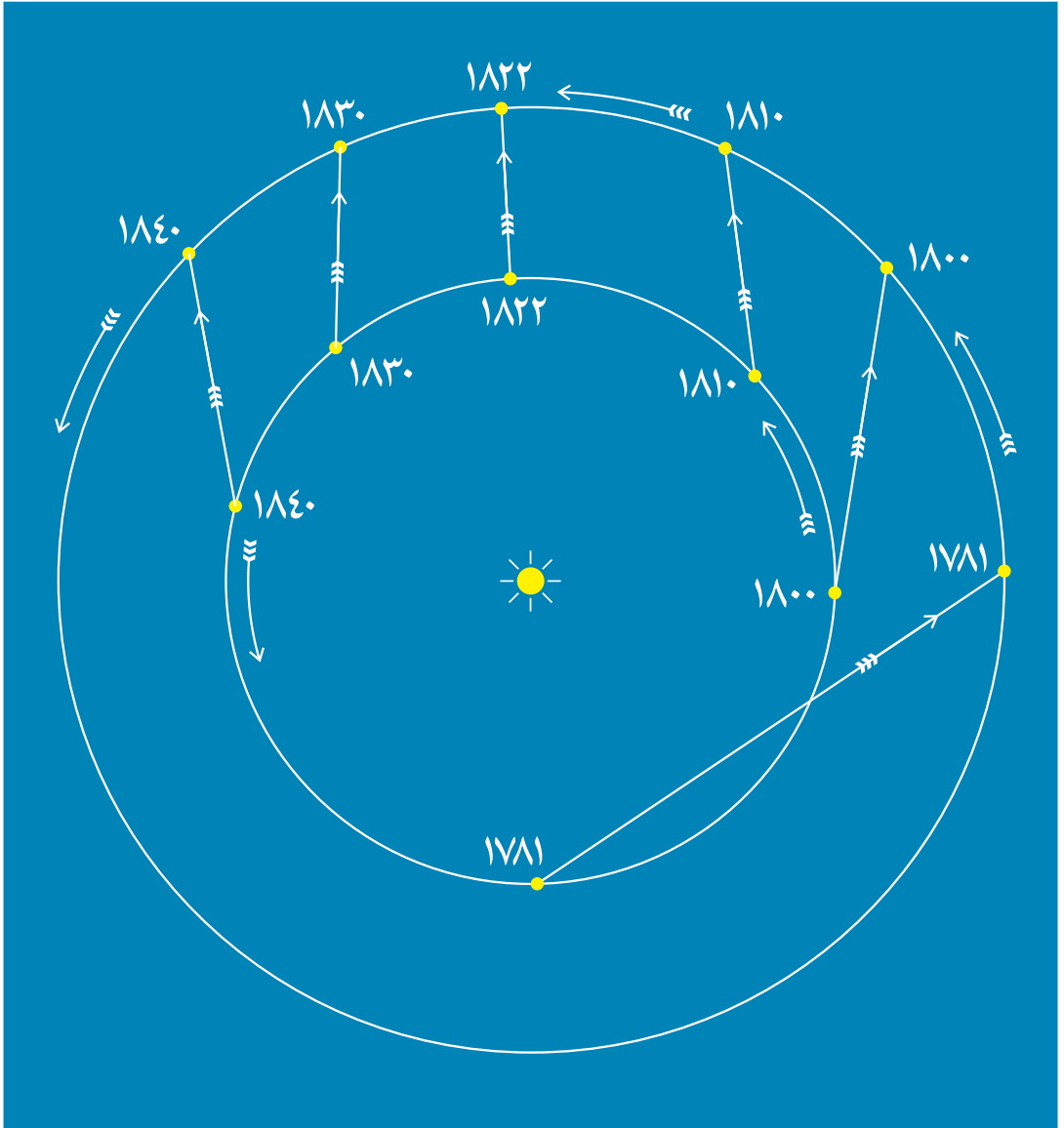
مسألۃٌ ۔ یُتِمّ اورانوس دورتہ حول الشمس بسرعۃ اربعۃ أمیالٍ وقیل بسرعۃ ٢/١٠ ٤ من الامیال فی الثانیۃ فی کلّ ٨٤ سنۃً تقریبًا

والتحقیق انّ مُدَّۃ دورتہ ھذہ ١/١٠ ٨٤ سنۃ و قیل ٢/١٠ ٨٤ سنۃ

ویُتمّ دورتہ حولَ المحورِ فی کلّ عشر ساعاتٍ و ٤٩ دقیقۃً وقیل ٤٥ دقیقۃً بدل ٤٩ دقیقۃً ۔

قولہ بُعد اورانوس الخ ۔ یعنی یورینس کا آفتاب سے بُعدِ اوسط ہے ایک ارب ٧٨ کروڑ میل ۔ اور اس کا بُعدِ اقرب ہے ایک ارب ٧٠ کروڑ میل ۔ اور اس کا بُعدِ ابعد آفتاب سے ایک ارب ٨٦ کروڑ میل ہے ۔ اندازہ کریں کہ یورینس کا فاصلہ آفتاب سے کتنا زیادہ ہے ۔

قولہ یتمّ اورانوس الخ ۔ یعنی یورینس اپنا دورہ آفتاب کے گرد تقریبًا ٨٤ سال میں مکمل کرتا ہے ۔ ٹھیک ٹھیک تحقیقی حساب کریں تو آفتاب کے گرد اس کے ایک کامل دورے کی مدّت ہے ١/١٠ ٨٤ سال ۔ اور بعض ماہرین کی رائے میں اس کے دورے کی مدّت ہے ٢/١٠ ٨٤ سال ۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ یورینس کا ایک سال ہمارے ٨٤ سال کے لگ بھگ ہے ۔

قولہ ویتمّ دورتہ حول الخ ۔ عبارتِ ھٰذا میں یورینس کی محوری گردش کی مدّت کا بیان ہے ۔ یعنی یورینس اپنے محور پر ہر دس گھنٹے ٤٩ منٹ میں دورہ مکمل کرتا ہے ۔

كيف يجذب سيار مجهول مستور أورانوس ويحرفه عن مداره

مسئلۃٌ۔ قطرُ اورانوس ۳۱۹۰۰ میلٍ تقریباً و
بجمہٖ اکبر من بجم الارض ۶۴ مرۃً وعند البعض ۶۶
مرۃً

و وزنہٗ ضِعفُ وزنِ الارض ۱۵ مرۃً تقریباً وقال
البعضُ وزنہٗ یُساوی $14\frac{6}{10}$ مثل وزن الارض

بعض ماہرین ۴۹ منٹ کی بجائے ۴۵ منٹ ذکر کرتے ہیں۔
بعض ماہرین لکھتے ہیں کہ اس کے خطِ استواء کے قریب سطح پر مشتری کی طرح مدھم سی کچھ دھاریاں نظر آتی ہیں۔ بعض اور ماہرین کہتے ہیں کہ یورینس کی محوری گردش کا وقفہ تقریباً پونے گیارہ گھنٹے ہے۔ بعض دیگر علماء فن لکھتے ہیں کہ یہ وقفہ نو اور گیارہ گھنٹے کے درمیان ہے۔

قولہ قطر اورانوس الخ۔ مسئلہ ھذا میں یورینس کے قُطر، حجم اور وزن کا بیان ہے۔ تفصیلِ کلام یہ ہے کہ یورینس کا قطر تقریباً ۳۱ ہزار ۹۰۰ میل ہے۔ اور اس کا حجم زمین کے حجم سے ۶۴ گنا ہے۔ بعض ماہرین کے نزدیک وہ زمین سے ۶۶ گنا بڑا ہے اور اس کا وزن زمین کے وزن سے تقریباً ۱۵ گنا ہے۔ اور بعض ماہرین کے نزدیک اس کا وزن زمین سے $14\frac{6}{10}$ گنا ہے یعنی اگر ترازو کے ایک پلڑے میں یورینس رکھا جائے اور دوسرے پلڑے میں زمین جیسے ۱۵ کُرے رکھے جائیں تو دونوں پلڑوں کا وزن برابر ہوگا۔

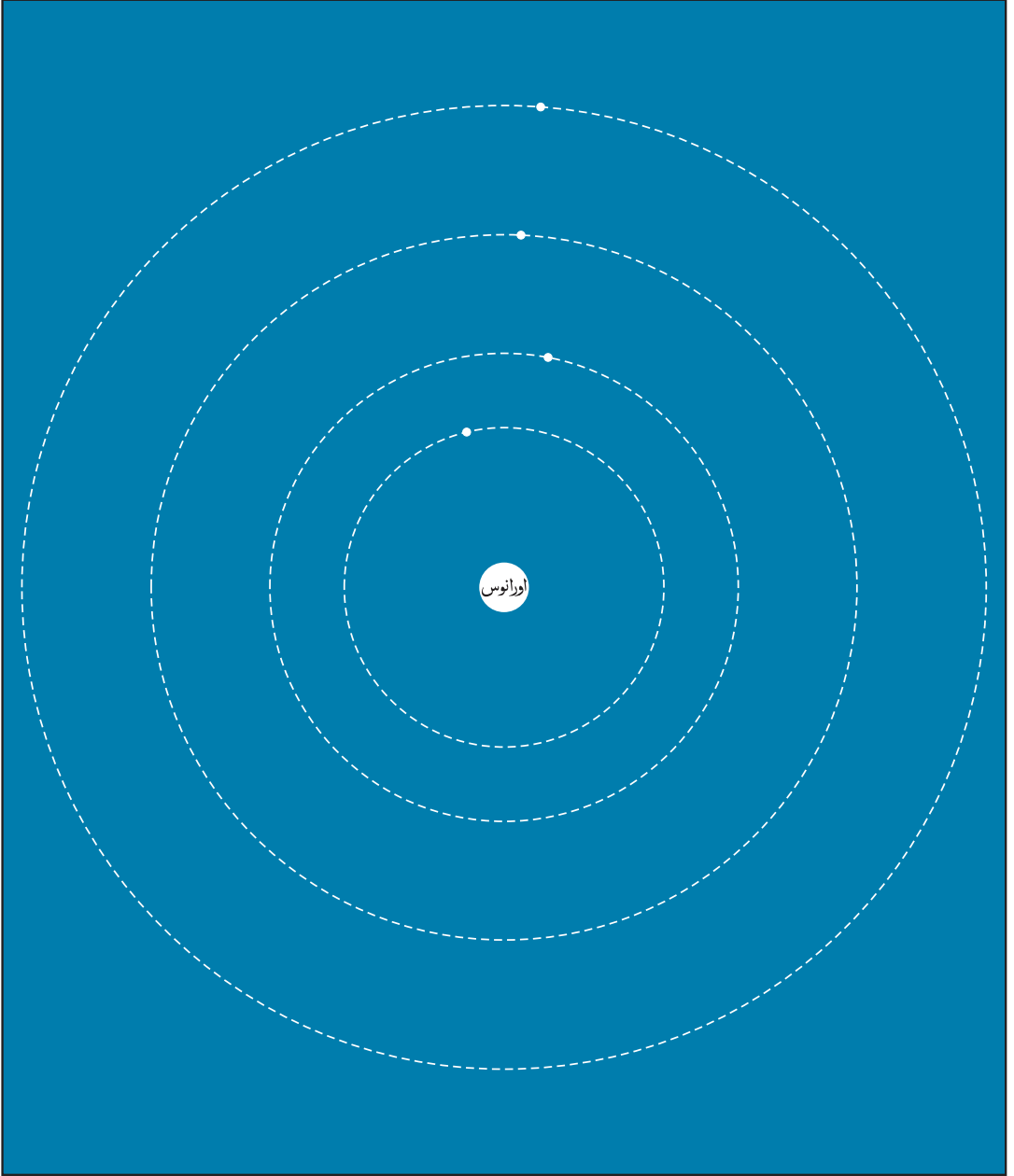
بعض ماہرین لکھتے ہیں کہ تاریک رات میں یورینس درجۂ ششم کا ایک چھوٹا ستارہ معلوم ہوتا ہے۔ زیادہ فاصلے کی وجہ سے اس کی شکل میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی۔ یعنی تربیع میں وہی شکل ہوتی ہے جو استقبال میں ہوتی ہے۔ دوربین میں اس کا رنگ سبزی مائل نظر آتا ہے۔ اس کے قرص میں کسی قدر بیضویت پائی جاتی ہے۔ استوائی قطر قطبی قطر سے $\frac{14}{13}$ گنا ہے۔ یورینس کا وزن زمین سے $14\frac{6}{10}$ گنا ہے۔ یہ وزن اس کے کسی قمر کی گردش سے

مسألۃٌ ۔ اعلم انھم لم یدرکوا لاورانوس الی سنۃ ۱۹۸۶م الا خمسۃ اقمار اکتشف لہ ھرشل قمرین فی ینایر و فبرایر من سنۃ ۱۷۸۷م

وظن انہ رأی لہ سوی ھذین القمرین اربعۃ اقمار اُخری لکن لم تثبت رویۃ ھذہ الاربعۃ ولا وجودھا بطریق الیقین

اُسی طریقہ سے نکالتے ہیں جو کہ ماہرین سیّاروں کے متعلق استعمال کرتے ہیں۔ یورینس کی کثافت زمین کی کثافت کا $\frac{11}{100}$ حصہ ہے۔ یعنی بہت ہی کم کثافت والا ہے۔ اس سے یہ اندازہ ہوتا ہے کہ یہ سیّارہ گیس کی حالت میں ہے۔

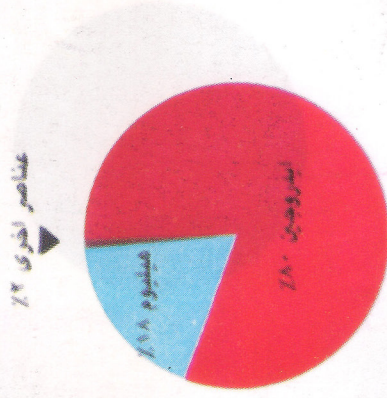
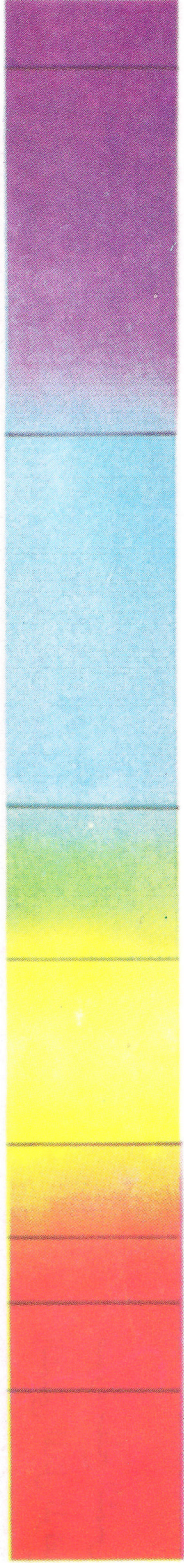
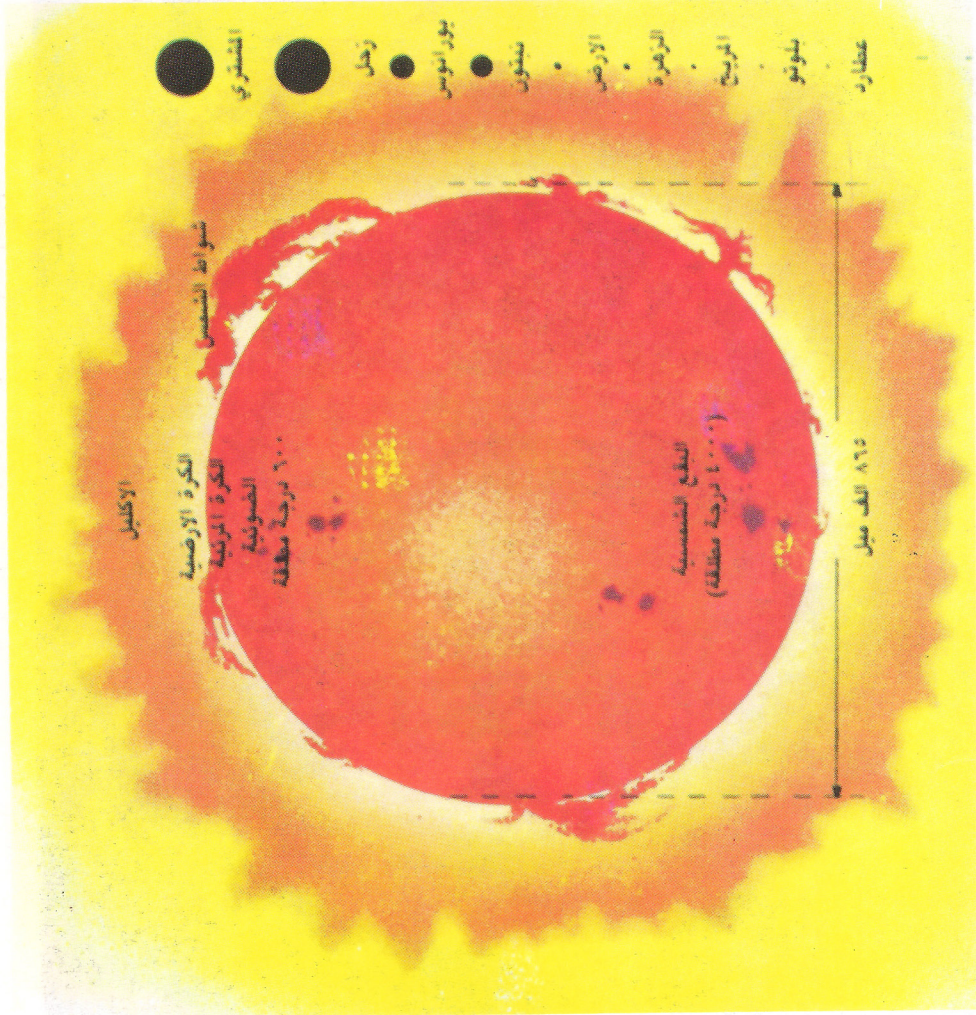
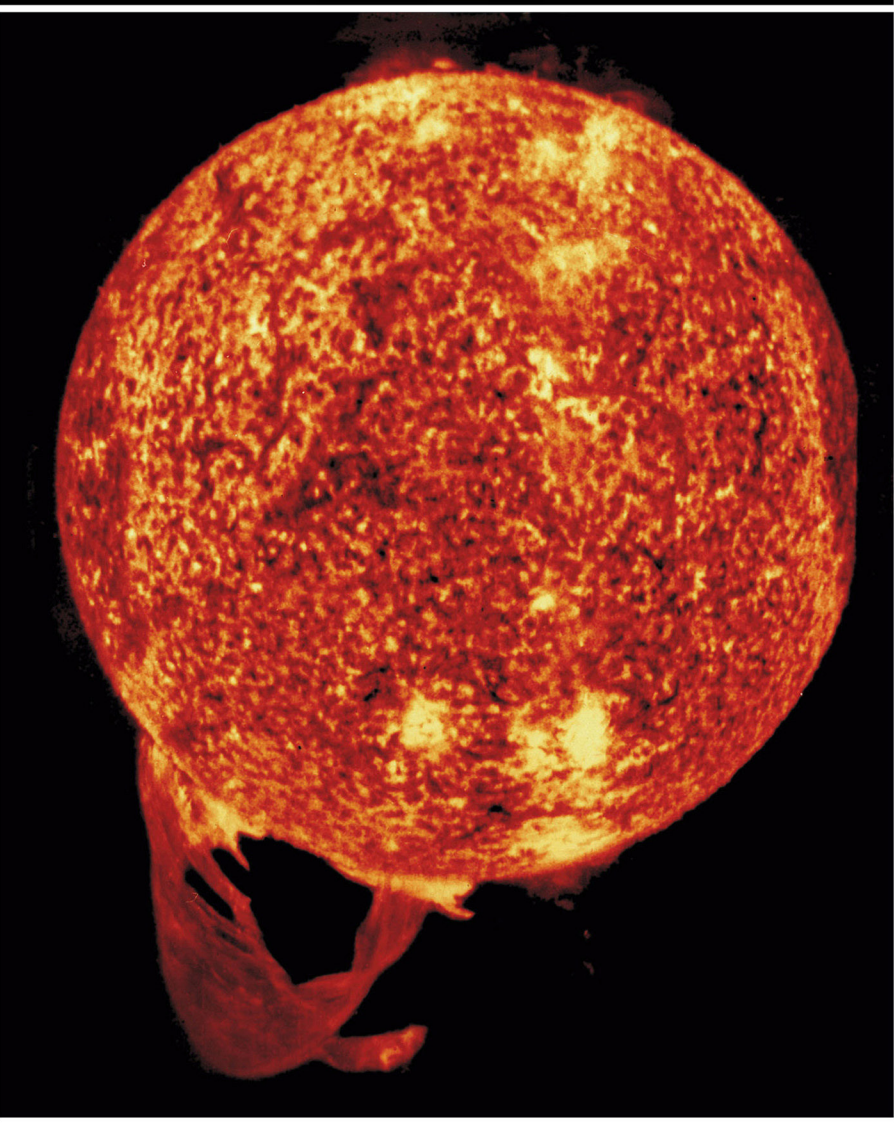
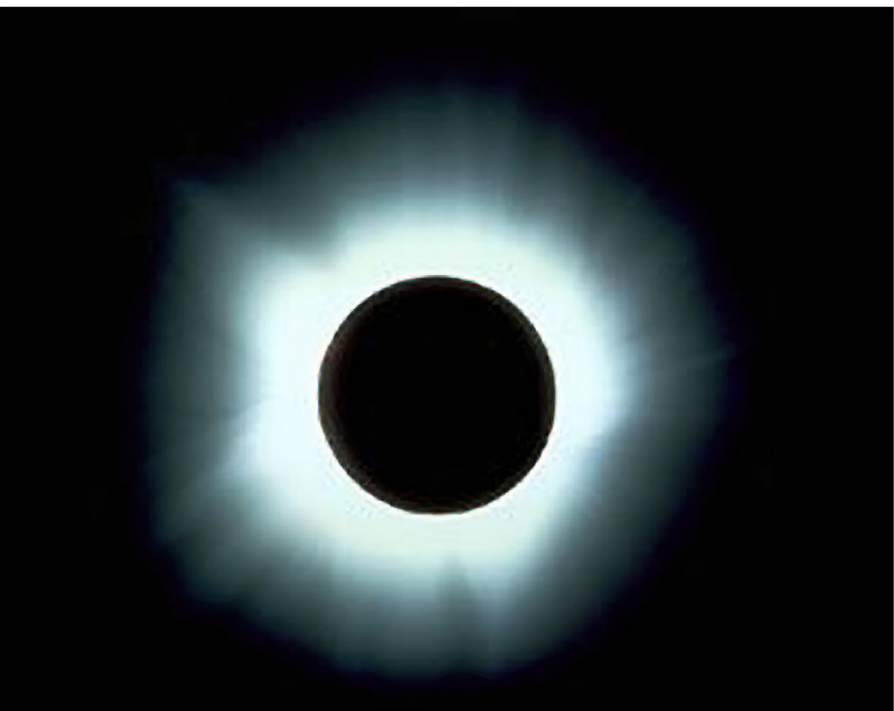
قولہ اعلم انھم لم یدرکوا الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں یورینس کے اقمار کا بیان ہے۔ حاصلِ مرام یہ ہے کہ ۱۹۸۶ء تک ماہرینِ علمِ ہیئت یورینس کے صرف پانچ اقمار کا انکشاف کر سکے تھے۔ ان میں سے نسبتاً بڑے دو چاند ہرشل ہی نے یورینس کے انکشاف کے صرف پانچ چھے سال بعد اپنی بڑی دوربین کے ذریعہ جنوری اور فروری ۱۷۸۷ء میں کیا۔ ہرشل نے یہ بھی دعویٰ کیا کہ اس نے دوربین کے ذریعہ یورینس کے گرد مزید چار چاند گھومتے ہوئے دیکھے ہیں۔ لیکن خود ہرشل اور دیگر ماہرین کوششِ بسیار کے باوجود ان چار چاندوں کا وجود اور مشاہدہ یقینی طور پر ثابت نہ کر سکے۔

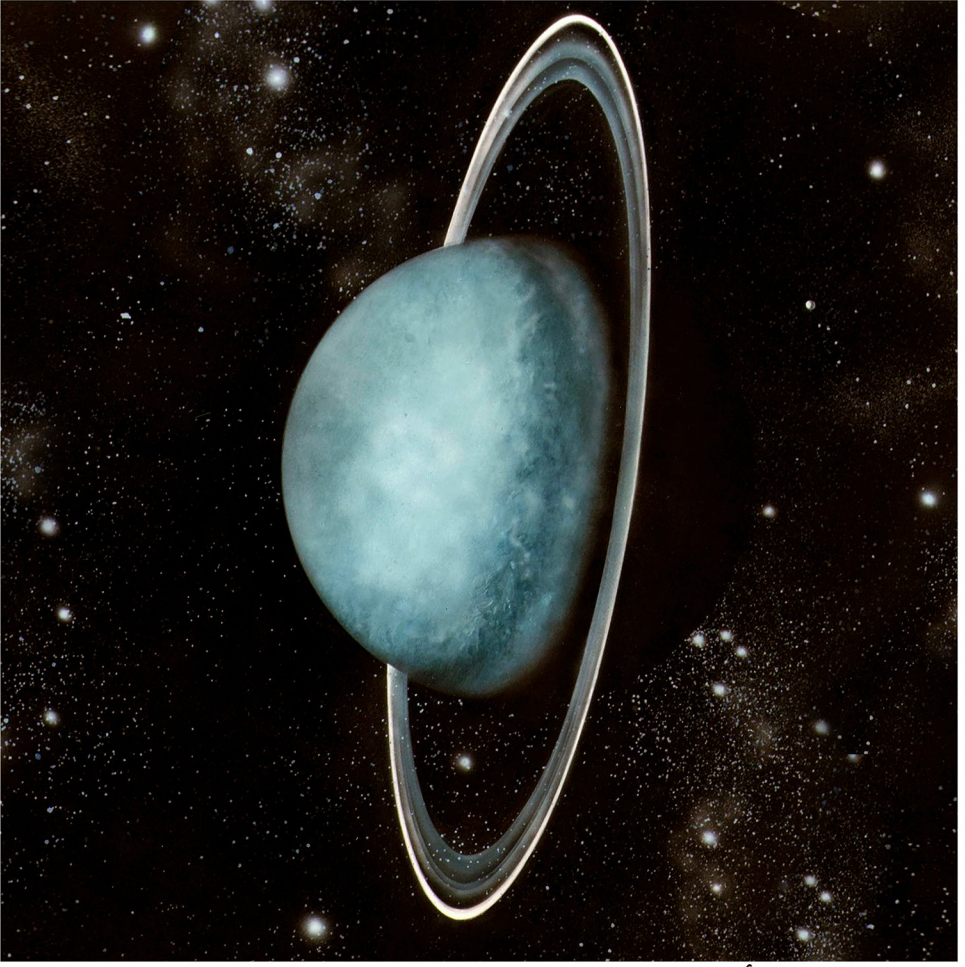
ہرشل کے دریافت شدہ دو اقمار کے نام ماہرین نے ٹائی ٹے نیا اور اوبرون رکھے۔ ٹائی ٹینیا نو۹ دن میں اپنا دورہ پورا کرتا ہے۔ اور اوبرون ۱۳½ دن میں۔ پہلے کے مدار کا بُعد یورینس سے ہے ۲ لاکھ ۷۳ ہزار میل۔ اس کا قُطر تقریباً ایک ہزار میل کے لگ بھگ

هذا الشكل يمثل أبعاد مدارات أربعة أقمار لأورانوس

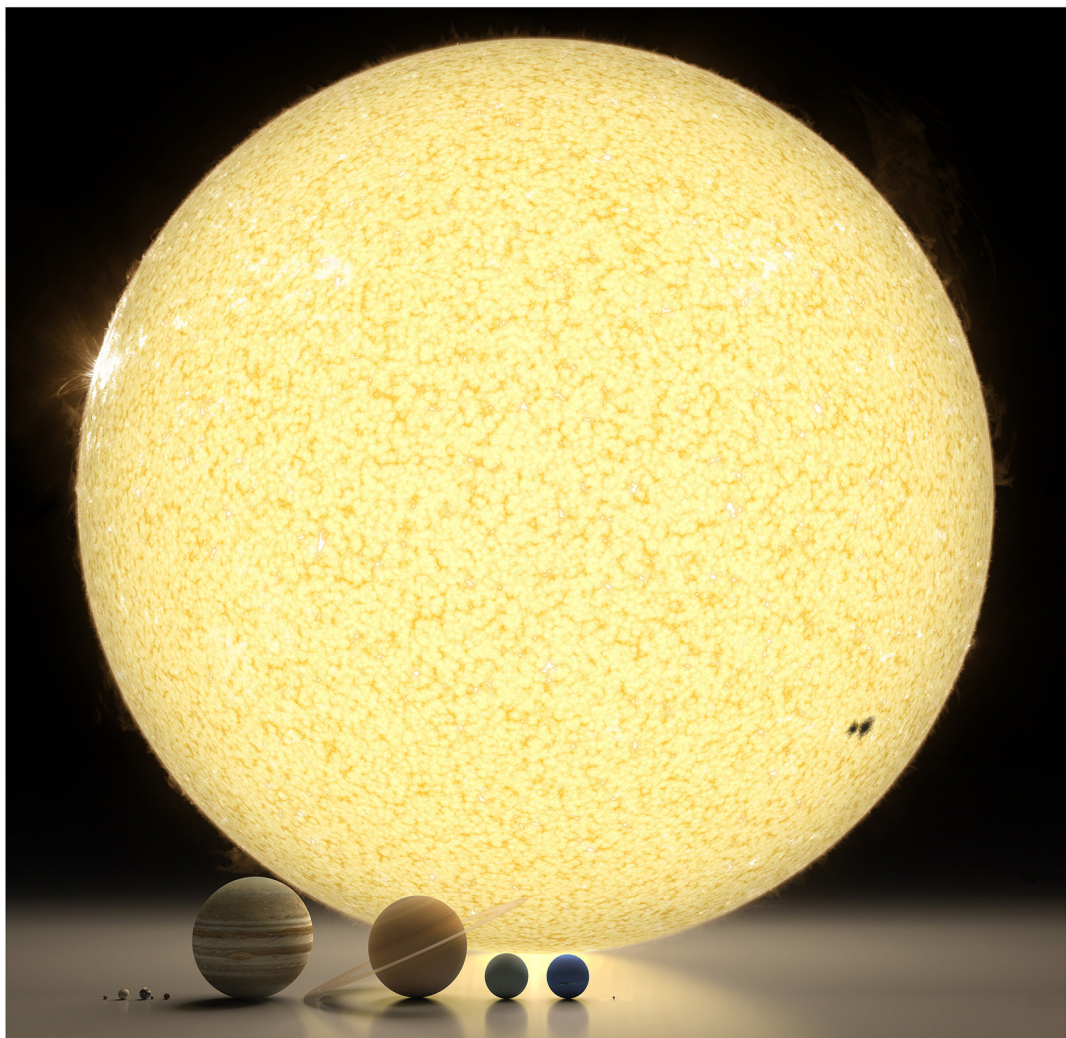
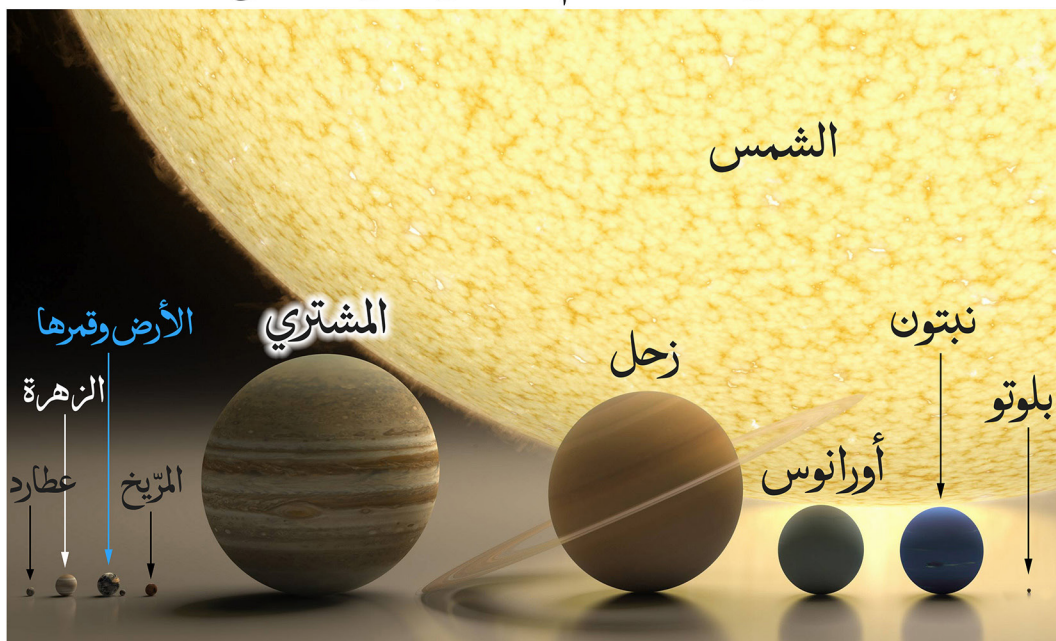
الشمس

عناصر اخرى ٢٪

هيليوم ١٨٪

ايدروجين ٨٠٪

الشمس. يبين هذا الشكل الاجزاء المختلفة في غلاف الشمس الجوي. وقد رسمت في يمين الشكل الكواكب تبعا لحجومها.

يمتد الجزء المرئي من طيف الشمس ابتداء من اللون الاحمر الى البنفسجي

صورة سطح الشمس الناري. وترى الشواظ الشمسي الهائل المرتفع عن سطح الشمس

صورة كسوف الشمس الكلي وقد حجب القمر قرصها بتمامها فلا يشاهد سوى الغاز المحيط به. ويتألّف هذا الغاز من طبقة نيّرة داخليّة تدعى الكروموسفير ويبلغ عمقها عدّة آلاف من الكيلومترات. أمّا طبقة الغاز الخارجيّة فإنها تدعى الإكليل الشمسي وهي شديدة الحرارة. وتشاهد كهالة لؤلؤية تمتدّ إلى ملايين الكيلومترات من الشمس. وهذا الكسوف وقع في دولة ميكسيكو بتاريخ ٧ مارس ١٩٧٠م وقد اجتمع لمشاهدته جمع كبير من مهرة علم الفلك مع التلسكوبات وآلات التحقيق.

صورة أورانوس صوّروها بعد ما اكتشفوا حلقاته سنة ١٩٧٧م

صورة الأرض صوّرها من الفضاء روّاد أبالو ١٧. يرى فيها ساحل أفريقيا وأرضها بطريق الوضوح.

المقارنة بين أحجام السيارات والشمس

ثم اکتشف له بعضُ الراصِدِین قمرین آخرین صغیرین جدًّا سنة ۱۸۴۶م وقیل سنة ۱۸۵۱م ثم اکتشفوا له بعدَ مائةِ سنةٍ قمرًا خامسًا وکان ذلك سنة ۱۹۴۸م

ہے۔ اوبرن کا اوسط بُعد یورینس سے ہے ۳ لاکھ ۶۵ ہزار میل۔ ایک غیر یقینی خیال ہے کہ اس کا قطر ۸۰۰ میل کے قریب ہے۔

قولہ ثم اکتشف لہ بعضُ الخ۔ یعنی ۱۸۴۶ء اور بقولِ بعض علماء ۱۸۵۱ء میں لےسل (LASSELL) ماہرِ فلکیات نے یورینس کے دو اور چاند دریافت کیے۔ جو بہت چھوٹے ہونے کے علاوہ پہلے دو چاندوں کے مقابلہ میں یورینس کے قریب تر ہیں۔ ولیم لےسل کے قمرین کے مدار پہلے دو چاندوں کے مداروں کے اندر واقع ہیں۔ ان کو ایرئیل اور امبرئیل کہتے ہیں۔ ایرئیل یورینس کے گرد دو دن بارہ گھنٹے ۲۹ منٹ میں دورہ پورا کرتا ہے۔ یورینس سے اس کا بُعد ایک لاکھ ۲۰ ہزار میل ہے۔ اور اس کا غیر یقینی قُطر تقریبًا ۵۰۰ میل ہے۔ اور امبرئیل کا یورینس سے فاصلہ ہے ایک لاکھ ۶۷ ہزار میل۔ اور یورینس کے گرد وہ ایک دورہ چار دن ۳ گھنٹے ۲۷ منٹ میں پورا کرتا ہے۔ ایک غیر یقینی خیال ہے کہ اس کا قُطر تقریبًا ۴۰۰ میل ہے۔

نظامِ شمسی کے سیّارے اور اَقمار مدارِ شمسی کے قریب قریب حرکت کرتے ہیں۔ اس لیے مدارِ شمسی کے ساتھ ان کے مدار کا زاویہ بہت کم ہوتا ہے۔ مگر یورینس کے اَقمار کا مدار مدارِ شمسی پر تقریبًا عمودًا ہے۔ ان کی حرکت بھی عام سیّاروں کی حرکت کی مخالف سمت میں ہے یعنی مشرق سے مغرب کو۔

قولہ ثم اکتشفوا لہ بعد الخ۔ یعنی تقریبًا ۱۰۰ سال بعد ۱۹۴۸ء میں بعض ماہرین نے یورینس کا پانچواں چاند دریافت کیا۔ پس یورینس کے یہی پانچ چاند سائنسدانوں کو ۱۹۸۶ء تک معلوم تھے۔ ۱۹۸۶ء میں امریکہ کے بعض خلائی جہازوں کے ذریعہ معلوم ہوگیا کہ یورینس کے اقمار ۱۲ سے زیادہ ہیں۔ تفصیل اگلے مسئلہ میں آرہی ہے۔

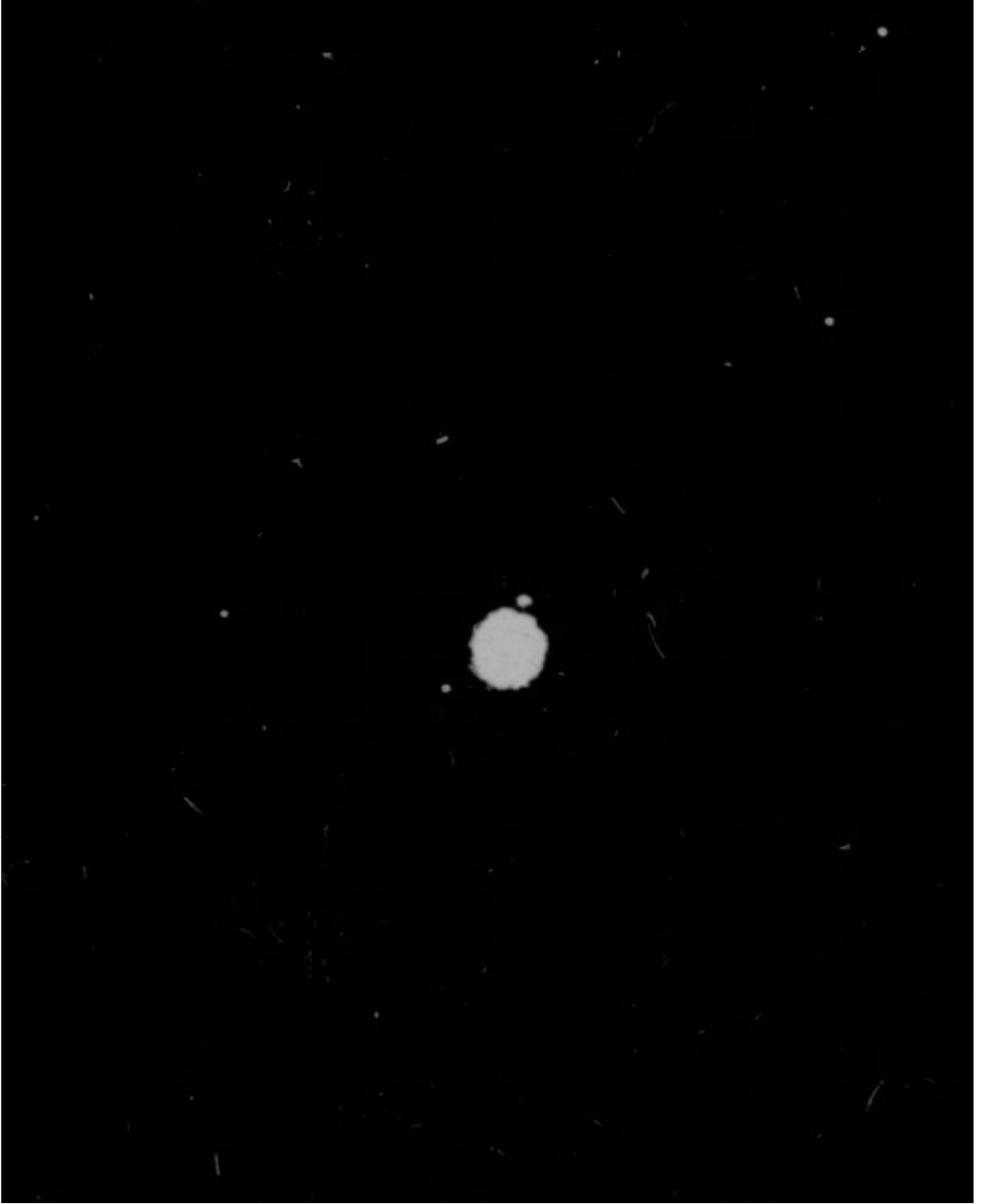
مسألة - اعلم انّ دولة امريكا اَطلقت سفينةً فضائيّةً لمعرفة احوال السيّارات المبتعدة وذلك فی ٢٠ اغسطس من سنة ١٩٧٧م

فمرّت باورانوس قريبةً منه فی يناير سنة ١٩٨٦م وارسلت الی الارض صوراً كثيرةً مشتملةً علی احوال اورانوس

واكتشفت هذه السفينة الفضائيّة اموراً غريبةً مهمّةً كانت مكنونةً من قبل

قولہ اعلم انّ دولۃ امریکا الخ - مسئلہ ھذا میں امریکہ کے بھیجے ہوئے ایک خلائی جہاز اور اس کی بعض بھیجی ہوئی معلومات کا ذکر ہے - اطلاق کا معنی ہے راکٹ چھوڑنا. خلائی جہاز بھیجنا. سفینۃ فضائیّۃ خلائی جہاز - مکنونۃ ای مستورۃ پوشیدہ -

حاصلِ کلام یہ ہے کہ امریکہ نے ۲۰ اگست ۱۹۷۷ئہ کو نظامِ شمسی کے احوال خصوصًا بعید تر سیّاروں کے تفصیلی احوال دریافت و معلوم کرنے کے لیے سائنسی آلات سے لیس ایک خلائی جہاز سیّاراتِ بعیدہ کی طرف بھیجا. یہ سیّارہ مشتری اور زحل پر گزرا. اور اس نے ان دونوں سیّاروں کی سطح - جسم و کرۂ ہوائیّہ کے بارے میں بیشمار بیش قیمت تصاویر امریکی مرکز کو بھیجیں -

یہ خلائی جہاز جنوری ۱۹۸۶ئہ میں یورینس کے قریب گزرا. اس نے حسبِ سابق زمینی مرکز میں یورینس کے احوال سے متعلق متعدّد تصویریں بھیجیں - ان تصویروں سے ماہرین کو نہایت اہم پوشیدہ معلومات اور نئے حقائق معلوم ہوئے - اور عجیب و غریب امور سے پردہ ہٹا جو پہلے پوشیدہ تھے - آگے ان غریب و عجیب پوشیدہ معلومات سے دو باتوں کا ذکر آرہا ہے - یہ خلائی جہاز اب نیپچون کی طرف رواں دواں ہے -

أورانوس وحوله قمران له

مِنها اَنَّ اورانوس مثلُ زحل تُحِیطُ بہ سِتُّ حلقات
ومنها انَّ عددَ اَقمار اورانوس اکثرُ ممّا کانوا یزعمون
قبل هذا اِذ قد انکشف بواسطۃ عدّۃِ صُورٍ اَرسلتہا
سفینۃُ الفضاء هٰذہ اَنّہ تدُور حولَ اورانوس اثنا عشر
قمرًا بل اکثر۔

قولہ منها انّ اورانوس الخ۔ یعنی ۲۰ اگست ۱۹۷۷ء کو بھیجے ہوئے خلائی جہاز نے یورینس پر گزرتے ہوئے اس عجیب امر کا پتہ لگایا کہ یورینس کا حال زحل سے ملتا جلتا ہے جس طرح زحل کے گرد چند حلقے جسمِ زحل پر محیط ہیں اسی طرح یورینس کے گرد بھی غبار اور گیس کے اور چھوٹے بڑے اجسام کے چھے حلقے ہیں۔ ایک دوسرے کے اوپر یہ چھے حلقے جسمِ یورینس پر مُحیط ہیں۔

قولہ ومنها انّ عدد اَقمار الخ۔ اس عبارت میں دوسری اہم بات کا ذکر ہے۔ حاصل یہ ہے کہ اُس خلائی جہاز کی بھیجی ہوئی تصویروں سے یہ بھی معلوم ہوگیا کہ یورینس کے چاند پانچ نہیں ہیں۔ بلکہ یورینس کے گرد بارہ سے زیادہ اقمار گردش کر رہے ہیں۔ بعض ماہرین کہتے ہیں کہ یورینس کے چاند ۱۵ سے بھی زیادہ ہیں۔ یورینس کے گرد ان چاندوں کی گردش سے وہاں کی فضا کتنی دل کش اور حیران کُن ہوگی۔

فصلٌ

فی نبتُون

○ **مسألۃٌ۔** نبتون اکتُشِف سنۃ ١٨٤٦م وقد کان اکتشافُہ من غرائب نتائج القوّۃ الجاذبیّۃ اذ تیقّنوا بوجودہ وحدّدوا موقعہ بالحساب الدقیق قبل أن یراہ أحدٌ

فصل

قولہ نبتون اکتشف الخ۔ فصل ھٰذا میں نبتون یعنی نیپچون کے مباحث کا بیان ہے۔ یہ آٹھواں سیّارہ ہے۔ اس کا انکشاف ١٨٤٦ئہ میں ہوا۔

نیپچون کا انکشاف ایک ایسے عجیب طریقے سے ہوا جو قوتِ جاذبیہ (کشش) پر مبنی ہے۔ پس اس کی دریافت جاذبیّت کے عجیب و غریب نتائج میں سے ہے (غرائب جمع ہے غریب کی۔ غریب کا معنی ہے عجیب و نادر) عجیب و غریب اس لیے ہے کہ دقیق ریاضی حسابات

تفصیلُ المقام انّہم وجدُوا اختلافاً کثیراً فی حرکۃ اورانوس حولَ الشمس ورأوا انّہ لایسیر فی الطریق التی تقتضیہا قوانینُ سیرِ سائرالسیّارات فی مداراتہا

فاستیقنوا انّ ھناك قُوّۃً تُقَصّی اورانوس عن الطریق التی تستند علیہا الحساباتُ وقوانینُ الحرکۃ

سے اس سیّارے کے وجود کا سائنسدانوں کو یقین ہوا۔ اور وجود کے علاوہ اس کے متوقع مقامِ وقوع کی تعیین بھی سائنسدانوں نے کر دی۔

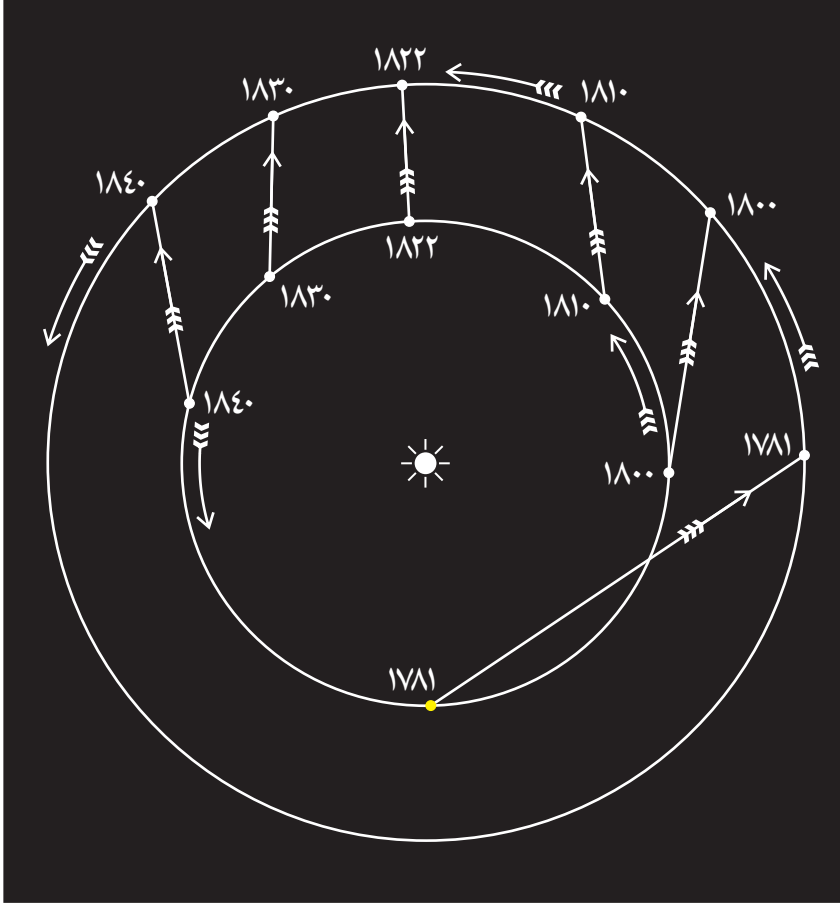
الغرض اس کا وجود بھی یقینی ہوا۔ اور اس کا مدار اور مقام وقوع بھی یقینی طور پر متعین ہوا۔ حالانکہ اسے کسی سائنسدان نے رصد گاہوں میں نہیں دیکھا۔ چنانچہ اس کے انکشاف سے علمِ ریاضی کے قوانین کی دقّت اور جاذبیّت کے نتائج کی صحت شک وشبہ سے بالا ہوگئی۔ حدّد ای عیّن۔ تحدید کا معنی ہے تعیین۔

قولہ تفصیل المقام انہم الخ۔ تُقَصّی ای تبعّد۔ یہ بابِ تفعیل ہے۔ تقصیہ کا معنی ہے تبعید۔ لفظ طریق مذکر و مؤنث دونوں طرح مستعمل ہوتا ہے۔ یہ مؤنث سماعی ہے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ جب یورینس دریافت ہوا اور ماہرین نے اس کی حرکت اور مدار کا حساب لگایا تو حسابی نتائج واقع کے مطابق نہ تھے۔ یعنی واقع میں یورینس قوانین حرکت کے مقتضیٰ کے مطابق راستے پر نہیں چل رہا تھا۔ انہوں نے دیکھا کہ قوانینِ حرکت وجاذبیّت کے مطابق اس کا جو مدار نکلتا ہے وہ اس مدار پر نہیں چل رہا۔

لہٰذا ماہرین کو یقین ہوا کہ یہاں ضرور کوئی خارجی قوت ہے جو یورینس کو حسابی مدار پہ چلنے نہیں دیتی اور وہ قوت یورینس کو اصلی مدار سے ہٹائے رکھتی ہے۔

ماہرین کو یہ بھی یقین ہوگیا کہ یہاں ضرور یورینس سے دور کوئی آٹھواں سیّارہ ہے۔ وہی سیّارہ اس قوت کا سرچشمہ ہے۔ اسی سیّارے کی تاثیرِ جاذبیت ہی وہ قوت ہے

وأنّ هذه القوّة ليست الّا تاثير جاذبيّة سيّار آخر ثامن يدور وراء مدار اورانوس

کیف یجذب سیار مجھول مستور أورانوس ویحرفه عن مداره

جو یورینس پر اثر انداز ہوتی ہے۔

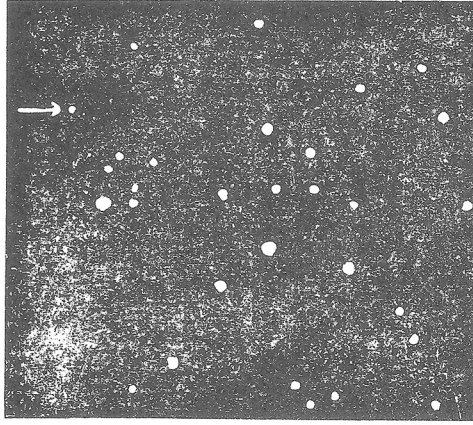
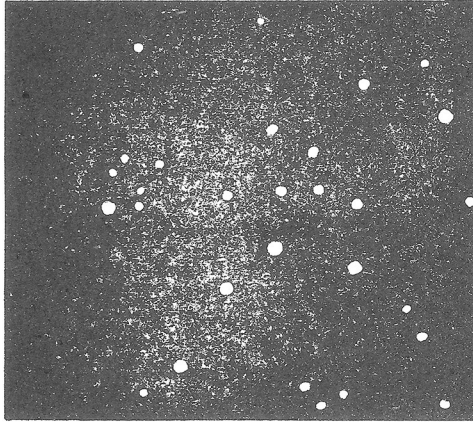
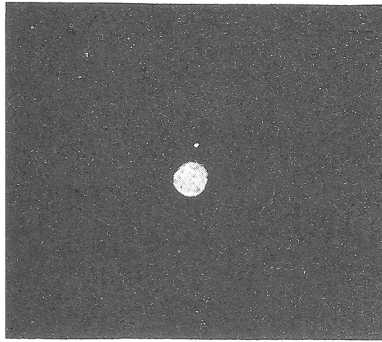
بہر حال ماہرین نے جب یورینس کی رفتار کا صحیح حساب لگایا۔ حساب کے بعد جب مشاہدہ کیا گیا تو معلوم ہوا کہ سیّارے کی حقیقی جگہ اور حساب کی ہوئی جگہ میں کچھ فرق ہے۔ لوگوں کو بہت تعجب ہوا کہ کیا نظریّۂ تجاذب اس قدر عالم گیر نہیں جتنا کہ خیال کیا جاتا تھا۔

لیکن نظریّۂ تجاذب اس وقت تک بہت سی آزمائشوں پر پورا اُتر چکا تھا اس لیے یقین نہیں آتا تھا کہ یہ نیا سیّارہ اس عالم گیر قوت (جاذبیّت) کی زد سے باہر ہوگا۔

بعض لوگوں نے رائے پیش کی کہ ممکن ہے کہ مشتری اور زحل کی کشش کا اثر اس

فبحث بعضُ علماء العلم الجديد عن موضع هذا
السيّار المجهول المسبِّب للاختلاف المذكور
وعيّن بعد الحسابات الشاقّة العويصة ورعاية
قوانين الجاذبية موقع السيّار المجهول المنشود ومداره
حولَ الشمس
ثم أخبر عن نتائج حسابه الفلكيَّ غال كبير مرصد
برلين فى ألمانيا وأمره أن يُوجّه تلسكوبه الى ذلك
الموضع المحدَّد فانّه سوف يَرى هُناك كوكباً سيّاراً مداره
وراء مدار اورانوس
واغتنم غال الفيلسوف هذا النبأ واعتنى بطلبه
هذا فوجد السيّار المنشود قريباً من الموضع المحدَّد وذلك فى
۲۳ سبتمبر من سنة ۱۸۴۶م ۔

نئے سیارے پر پڑ رہا ہو۔ دوبارہ حساب کیا گیا مگر پھر بھی کچھ کسر باقی رہ گئی۔ تو بعض لوگوں کو خیال ہوا کہ ضرور کوئی دوسرا ایسا سیّارہ اس پر اثر انداز ہو رہا ہے جو یورینس سے بھی آگے ہو یعنی دور ہو۔

قولہ فبحث بعضُ علماء العلم الخ۔ عویصۃ کا معنی ہے مشکل۔ منشود کا معنی ہے مطلوب۔ وہ چیز جس کی تلاش جاری ہو۔ یقال نشد نشداً۔ باب ضرب و نصر۔ گم شدہ کو ڈھونڈنا۔ تلاش کرنا۔ مرصد رصدگاہ۔ برلین۔ برلن۔ جرمنی دار الحکومت۔ المانیا۔ جرمنی ملک۔ عربی میں جرمنی کو المانیا کہتے ہیں۔ طِلْب بکسر طاء وسکون لام۔ اس کا معنی ہے مطلوب۔ وہ شئے جس کی تلاش جاری ہو۔ اعتناء کا معنی ہے کسی چیز کی طرف پوری طرح متوجہ ہونا۔

يعلم من النظر في هذين الشكلين كيف اكتشف غال نبتون. السهم يشير إلى موضع نبتون فلو كان المشار إليه غير سيار لاستوى حال الشكلين: الشكل (١)، الشكل (٢).

شكل نبتون وقمره - ٦ سبتمبر ١٩١٥م

یعنی جب ماہرین کو ان دیکھے آٹھویں سیّارے کے وجود کا علمی اور عقلی طور پر یقین یا ظنِ غالب ہو گیا تو بعض ماہرین نے اس مجہول یعنی غیر مرئی سیّارے کا مقام وقوع معلوم کرنے کی کوشش شروع کر دی۔ اور نہایت مشکل اور دقیق حسابات اور قوانینِ جاذبیت کے اثرات کا خیال رکھتے ہوئے انہوں نے اِس غیر مرئی سیّارے کا مقام وقوع اور مدار متعین کر دیا۔

انگلستان میں کیمبرج کے ایک ذہین طالب علم جان آدم نے اس مسئلے کو حل کرنا شروع کیا۔ اور علم حساب کی مدد سے یہ معلوم کرنے کی کوشش کی کہ اگر کوئی ایسا سیّارہ ہوگا تو آسمان میں اس کو کس جگہ ہونا چاہیے۔ کافی محنت کے بعد اس نے آسمان میں وہ جگہ معلوم کی۔

ایک خط کے ذریعہ اس نے اس کی اطلاع شاہی فلکی سرجان ایری۔ S.J. AIRY کو دی۔ شاہی فلکی نے ایک طالب علم کے کام کو لائقِ توجہ نہ سمجھا اور خط کو کہیں ڈال دیا۔ اسی زمانے میں فرانس میں بھی لیو۔ ریے نامی ایک ریاضی دان اس مسئلے کو حل کرنے کی کوشش کر رہا تھا۔ اس نے اُس فرضی سیّارے کے مقام کی تلاش شروع کر دی اور حساب کر کے اس کا مقام معلوم کر لیا۔

اس کی اطلاع اس نے انگلستان کے شاہی فلکی کو بھی اور برلن کی رصدگاہ کے ناظم کو بھی دی۔ رصدگاہِ برلن کا ناظم پروفیسر گال تھا۔ اس نے ڈاکٹر گال (GALLE) کو ستمبر ۱۸۴۶ء میں یہ خط لکھا تھا۔ گال کا تلفظ عربی میں غال ہے۔

خط کا مضمون یہ تھا:۔ ”آپ بُرجِ دلو کے فلاں نقطے پر اپنی دوربین لگائیں اس نقطے کے قرب وجوار میں ہی ایک درجے کے اندر اندر آپ کو نیا سیّارہ ملے گا جو چمک میں قدرِ نہم کے تارے کی طرح ہوگا۔“

اسی مضمون کا خط اس نے انگلستان کے شاہی فلکی کو بھی لکھا تو شاہی فلکی کو خیال آیا کہ اس قسم کا ایک خط جان آدم نے بھی بھیجا تھا۔ جب وہ خط دیکھا گیا تو معلوم ہوا کہ جان آدم نے بھی آسمان پر اسی جگہ کی نشان دہی کی تھی۔

چنانچہ نئے سیّارے کو ڈھونڈنے کے انتظامات شروع ہوئے۔ لیکن قبل اس کے کہ اس کی تلاش شروع کی جائے آسمان کے اس مقام کا ایک ایسا عمدہ نقشہ تیار کرنے کی ضرورت محسوس کی گئی جس میں تمام معلوم ستاروں کے مقامات درج کیے گئے ہوں۔ تا کہ نئے سیّارے کے ڈھونڈنے میں آسانی رہے۔ غرض یہ کہ نئے سیّارے کو چھوڑ کر آسمان کا

مسألۃٌ ۔ نبتون اکبرُ من اورانوس قطرہ ۳۴۸۰۰ میلٍ وقیل ۳۱۰۰۰ میلٍ

وحجمہٗ ضِعف حجم الارض ۸۵ مرّۃً وعند البعض ۶۰ مرّۃً

ووزنہٗ ضِعف وزن الارض ۱۷ مرّۃً وقیل $17\frac{2}{10}$ مرّۃً

نقشہ بنانے کی تیاری ہونے لگی ۔ لیویریئے نے برلن کی رصدگاہ کے ناظم کو بھی مذکورہ صدر مضمون کا خط لکھا تھا ۔

برلن کی رصدگاہ کے ناظم گیلیے (کتابوں میں اس کا نام کبھی گیلیے ۔ کبھی گال ۔ کبھی گالے لکھتے ہیں) نے لیویریئے کی بات پر یقین کیا اور دوربین کو آسمان میں بتائے ہوئے مقام کی طرف پھیر دیا ۔

تقریباً اسی مقام پر جس کی نشان دہی کی گئی تھی ایک ہلکے سبز رنگ کا سیّارہ دکھائی دیا ۔ ستمبر ۱۸۴۶ء کی ۲۳ تاریخ کو یہ سیّارہ دیکھا گیا ۔ یہ رات فلکی دنیا کی ایک تاریخی رات تھی ۔ اس رات مشاہدے نے انسان کے عقلی نظریے اور حسابی نتیجے کی تصدیق کر دی ۔ اور انسانی دماغ اور حسابی علم نے اپنی عظمت کا سکّہ منوالیا ۔ اس نئے سیّارے کا نام نیپچون رکھا گیا ۔

قولہ نبتون اکبر من الخ ۔ مسئلہ ھٰذا میں نیپچون کے قطر ۔ حجم اور وزن کا ذکر ہے ۔

حاصل یہ ہے کہ نیپچون یورینس سے بڑا ہے ۔ نیپچون کا قطر ۳۴ ہزار آٹھ سو میل ہے اور بعض کے نزدیک ۳۱ سو میل ہے ۔ اس کا حجم زمین سے ۸۵ گنا ہے ۔ اور بقول بعض ۶۰ گنا ہے ۔ لیکن اس کا وزن اتنا زیادہ نہیں جتنی اس کی جسامت ہے ۔ چنانچہ ماہرین کہتے ہیں کہ اس کا وزن زمین کے وزن سے ۱۷ گنا ہے ۔ اور بعض کے نزدیک اس کا وزن $17\frac{2}{10}$ گنا ہے ۔

مسألۃٌ۔ بُعدُ نبتون المتوسِّط عن الشمس ۲۸۰۰،۰۰۰،۰۰۰ میلٍ

وبُعدُہٗ الاقربُ عنہا ۲۷۷۰،۰۰۰،۰۰۰ میلٍ

وبُعدُہٗ الابعدُ عنہا ۲۸۲۰،۰۰۰،۰۰۰ میلٍ۔

مسألۃٌ۔ یُتِمُّ نبتون دورتہ حولَ الشمس فی کلِّ ۱۶۴ سنۃً وعند بعضھم فی کلّ ۱۶۴،۷۸ سنۃ بسرعۃ ثلاثۃ امیال ونصف میلٍ تقریباً فی الثانیۃ و قال بعض المحققین بسرعۃ ۳ $\frac{4}{10}$ بالامیال

ویُتِمّ دورتہ حولَ المحور فی ۱۵ ساعۃً وقیل فی ۱۴ ساعۃً۔

قولہ بُعد نبتون المتوسّط الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں آفتاب سے نیپچون کے فاصلے کا بیان ہے۔ آفتاب سے نیپچون کا بُعدِ متوسّط ۲۸۰ کروڑ میل ہے۔ اور بُعدِ اقرب ۲۷۷ کروڑ میل ہے۔ اور بُعدِ ابعد ۲۸۲ کروڑ میل ہے۔

قولہ یتمّ نبتون دورتہ الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں نیپچون کی حرکت کا بیان ہے۔

تفصیل مقام یہ ہے کہ نیپچون آفتاب کے گرد ایک دورہ ۱۶۴ سال میں پورا کرتا ہے۔ اور بعض کے نزدیک اس کے دورے کی مدت ہے $\frac{78}{100}$ ۱۶۴ سال۔

آفتاب کے گرد اس کی حرکت کی رفتار تقریباً ساڑھے تین میل فی سیکنڈ ہے اور بعض علماء کی رائے میں اس کی رفتار $\frac{4}{10}$ ۳ میل ہے۔ یہ تو اس کی سالانہ حرکت کا بیان تھا۔ اور ماہرین کی تحقیق کے پیش نظر نیپچون اپنے محور پر ۱۵ گھنٹے اور بقول بعض ماہرین ۱۴ گھنٹے میں دورہ مکمل کرتا ہے۔

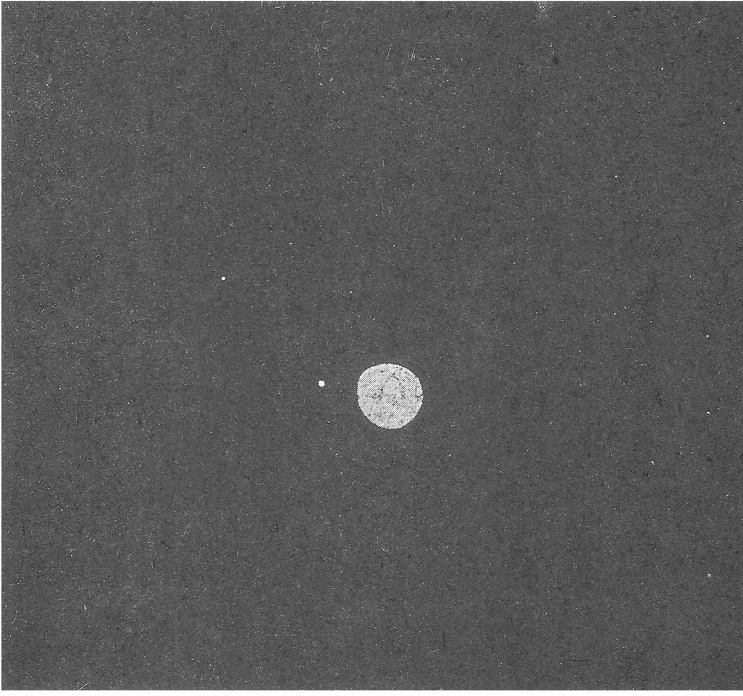
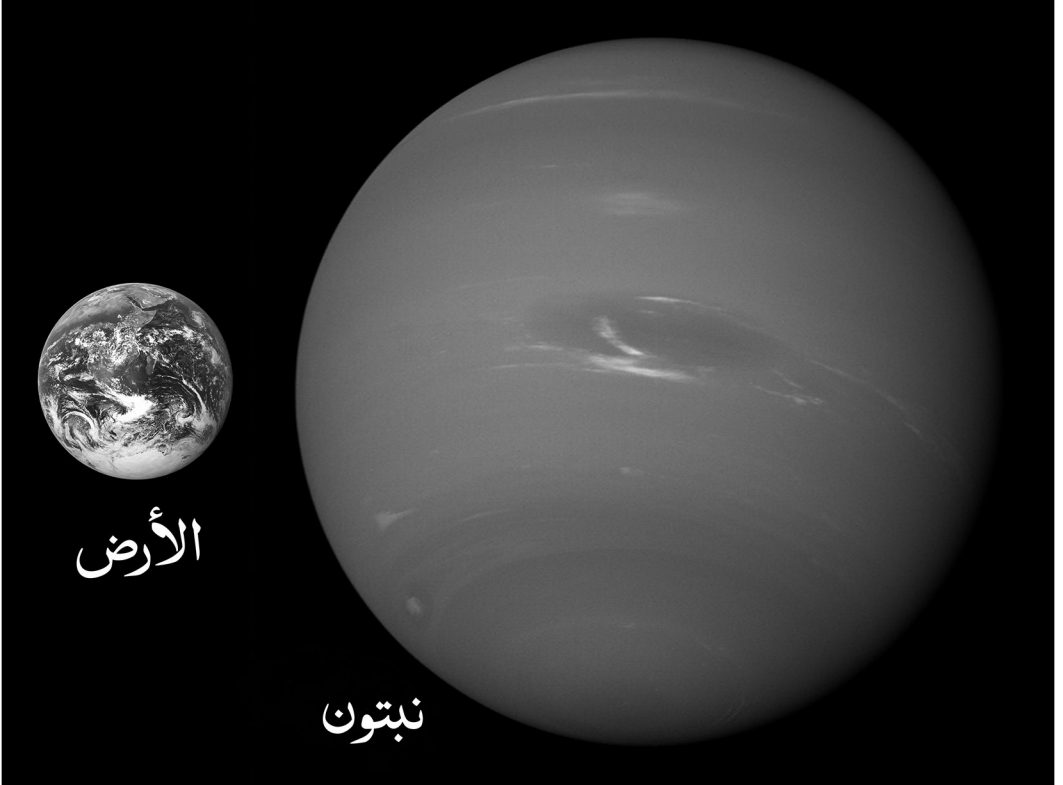
مسئلۃٌ۔ لِنبتون قمران یَدُوران حولہ احدُهما اکتشفہ بعضُ علماء الهیئۃ سنۃ ۱۸۴۶م وذلک بَعد اکتشاف نبتون بشهرٍ

بُعدُہ عن نبتون ۲۲۵۰۰۰ میلٍ یُتِمّ دورتہ حولَ نبتون من المشرق الی المغرب علیٰ عکس جهۃ سائر السیّارات فی کلّ خمسۃ ایّامٍ و۲۱ ساعۃً وثلاث دقائق والقمرُ الآخر اکتُشِف سنۃَ ۱۹۴۹م

قولہ لِنبتون قمران الخ۔ مسئلہ هٰذا میں نیپچون کے اقمار کا بیان ہے۔ علماء ہیئت لکھتے ہیں کہ نیپچون کے دو چاند ہیں جو اس کے گرد گھومتے رہتے ہیں۔ اُن میں سے ایک چاند کی دریافت اُسی سال ہوئی جس سال نیپچون کی دریافت ہوئی یعنی ۱۸۴۶ء میں۔

نیپچون کے اکتشاف سے ایک ماہ بعد پروفیسر لیسل نے اس کے پاس کئی دفعہ روشنی کا نقطہ سا دیکھا جو تحقیق کے بعد اس کا قمر ثابت ہوا نیپچون سے اس قمر کا فاصلہ دو لاکھ پچیس ہزار میل ہے۔ یہ چاند نیپچون کے گرد مشرق سے مغرب کی طرف چلتے ہوئے پانچ دن ۲۱ گھنٹے تین منٹ میں ایک دورہ مکمل کرتا ہے۔

اس کی حرکت مشرق سے مغرب کی طرف ہے۔ اور یہ عام سیارات کی اور اقمار کی جہت حرکت کے برعکس و برخلاف ہے۔ کیونکہ سیارات و اقمار کی حرکت عموماً مغرب سے مشرق کی طرف ہے۔ یہ تو نیپچون کے ایک چاند کا بیان تھا۔

نیپچون کا دوسرا چاند تقریباً ۱۰۳ سال کے بعد دریافت ہوا یعنی ۱۹۴۹ء میں اس کا انکشاف ہوا۔ فلکی کوئپر نے نیپچون کا یہ دوسرا چاند دریافت کیا۔

نبتون وقمراه

الأرض

نبتون

هذه الصورة تمثّل النسبة بين حجم نبتون وحجم الأرض

فائدہ: إعلم أنّ دولة امريكا أطلقت سفينةً فضائيّةً فی ۲۰ اغسطس سنة ۱۹۷۷م لمعرفة أحوال السيّارات البعيدة

فوصلت السفينةُ الی المشتری ومرّت به فی تاریخ ۹ یولیو (جولائی) سنة ۱۹۷۹م

ثم مرّت بزحل فی ۲۵ اغسطس سنة ۱۹۸۱م ثم انتهت الی اورانوس ومرّت به قریبةً منه فی ۲۴ ینایر (جنوری) سنة ۱۹۸۶م

واکتشفت هذه السفینةُ الامریکیّة أقمارًا جدیدةً لهذه السیّارات کلّها کما اکتشفت احوالًا غریبةً لهذه السیّارات

قولہ اعلم انّ دولۃ امریکا الخ۔ سفینۃٌ فضائیّۃٌ کا معنی ہے خلائی راکٹ۔ خلائی جہاز۔ امریکی خلائی ادارے ناسا نے اگست ۱۹۷۷ء میں نظامِ شمسی میں واقع بعید سیّاروں اور خلاؤں کی تحقیق کی غرض سے دو خلائی جہاز وائجر اوّل۔ وائجر دوم روانہ کیے تھے۔ وائجر اول تو کچھ عرصے بعد اپنے راستے سے بھٹک گیا۔ البتہ وائجر دوم کامیابی سے سفر طے کرتے ہوئے پہلے مشتری اور اس کے بعد زحل اور یورینس کے پاس سے گزر کر اُن کی تصاویر بھیجتا رہا۔

وائجر دوم ۲۰ اگست ۱۹۷۷ء کو روانہ کیا گیا تھا۔ یہ ۹ جولائی ۱۹۷۹ء کو مشتری جا پہنچا۔ پھر ۲۵ اگست ۱۹۸۱ء کو زحل سے گزرا۔ اس کے بعد ۲۴ جنوری ۱۹۸۶ء کو وہ یورینس تک پہنچ گیا۔ اور آخر میں ۵ جون ۱۹۸۹ء کو یہ نیپچون پہنچا۔ اور اب خلاء کی

منہا اِنّ اورانوس تُحِیط بہ عِدّۃُ حلقاتٍ مثل حلقات زحل
واستمرّت ھٰذہٖ السفینۃُ سائرۃً فی الفضاء الیٰ اَن بلغت نبتون ومرّت بہ فی ۵ یونیو (جون) سنۃ ۱۹۸۹م قریبۃً منہ جدًّا ای علی بُعد ۲۴ الف میلٍ من سطح نبتون وقیل علیٰ بُعد ثلاثۃ اٰلاف میلٍ

وُسعتوں میں گم ہونے کے لیے آگے بڑھ رہا ہے۔ لیکن ۲۰۱۵ء تک اس کا زمین سے رابطہ برقرار رہے گا۔ اس کی تیاری پر ۸۶۵ ملین ڈالر لاگت آئی۔
وائجر دوم نے ان سیّارات کے نہایت عجیب وغریب پوشیدہ احوال انسان کو تصاویر کے ذریعہ بھیجے۔ نیپچون اور زمین کے درمیان ریڈیو سگنل کو سفر کرنے میں جو وقت لگتا ہے وہ چار گھنٹے چھ منٹ ہوتا ہے۔ حالانکہ یہ سگنل روشنی کی رفتار سے حرکت کرتے ہیں۔ وائجر دوم نے ان سیاروں کے کئی نئے چاندوں کا انکشاف کیا۔ اور یہ انکشاف بھی کیا کہ یورینس پر زحل کی طرح کئی لطیف حلقے محیط ہیں۔
قولہ واستمرّت ھٰذہٖ السّفینۃ الخ۔ سائرۃً ای متحرّکۃً۔ یعنی یورینس پر گزر کر یہ خلائی جہاز مسلسل حرکت کرتا رہا تاآنکہ وائجر دوم پانچ جون (بقول بعض ۲۵ اگست) ۱۹۸۹ء کو یورینس سے قریب تر فاصلے پر یعنی اس کی سطح سے ۲۴ ہزار میل کے فاصلے پر گزرا۔ بعض ماہرین کہتے ہیں کہ وائجر دوم نیپچون سے صرف تین ہزار میل دور گردش کرنے لگا۔ پورے سفر میں وائجر دوم کا کسی سیّارے سے یہ قریب ترین فاصلہ تھا۔ اس سے قبل وائجر دوم کی قریب ترین پہنچ زحل کی جانب تھی۔ جس میں یہ سیّارے سے صرف ۲۶ ہزار میل کے فاصلے سے گزرا تھا۔ نیپچون سے اتنی قربت کی وجہ سے ماہرین کو ڈر تھا کہ یہ کہیں نیپچون سے ٹکرا کر تباہ نہ ہو جائے۔
وائجر دوم نے نیپچون کے بارے میں لامحدود عجیب وغریب احوال دریافت کیے۔ اس کی

واكتشفت عن احوال نبتون الغريبة منها انّ نبتون تحيط به خمس حلقاتٍ مثل حلقات زحل ومنها انّ له قمرًا ثالثًا وقال بعضهم ستّة اقمارٍ ۔

سب سے اہم دریافتوں میں سے ایک اہم دریافت یہ ہے کہ نیپچون کے گرد گیسوں اور منجمد برف کے پانچ ایسے حلقے ہیں جس طرح زحل کے حلقے ہیں۔ نیپچون کا مزاج طوفانی ہے۔ اور وہاں پر چار سو میل فی گھنٹہ کی رفتار سے طوفان آتے ہیں۔ وائجر دوم نے سیّارے کے جنوبی حصے میں ایک گہرا سیاہ دھبّہ بھی تلاش کیا ہے جو مشتری کے عظیم سرخ دھبّے کے مشابہ ہے۔

وائجر دوم کی بھیجی ہوئی تصاویر سے سائنسدانوں نے نیپچون کا ایک نیا چاند دریافت کرلیا۔ اس نئے چاند کو این ون کا عارضی نام دیا گیا۔ اس کا قطر تقریباً چار سو کلومیٹر ہے۔ اور اُس کا مدار نیپچون کے مرکز سے ۱۱۷۰۰۰ کلومیٹر تک وسیع ہے۔ اس نئے چاند کی دریافت کا سہرہ ایک سائنسدان کے سر ہے۔ جس نے یہ نیا چاند دریافت کیا ہے اُس کا نام ہے سٹیون سائنے نوٹ۔ اس سے قبل نیپچون کے دو چاند معروف تھے۔

بعض بڑے ماہرین کا دعویٰ ہے کہ نیپچون کی بھیجی ہوئی تصاویر سے ایک چاند کی بجائے مزید چھے نئے چاندوں کی دریافت ہوئی۔ ابھی تک سائنسدان وائجر دوم کی بھیجی ہوئی تصاویر کے مطابق معلومات جمع کر رہے ہیں ۔

فصل

فی بلوتو

○ مسألۃٌ۔ کان شانُ بلوتو مثلَ شانِ نبتون فی بدءِ الاکتشاف

فصل

قولہ فی بلوتو الخ۔ پلوٹو آخری سیارہ ہے۔ یہ بہت چھوٹا ہے۔ طاقتور دوربین کے بغیر وہ نظر نہیں آسکتا۔ ۱۳ مارچ ۱۹۳۰ء کو پلوٹو دریافت کیا گیا تھا۔ ماہرین پلوٹو سے دور تر دسویں سیارے کے بھی قائل ہیں۔ تاہم وہ دسواں سیارہ ابھی تک دریافت نہیں ہوسکا۔

قولہ مثل شان نبتون الخ۔ مسئلہ ھذا میں پلوٹو کی دریافت کا قصہ مختصراً مذکور ہے۔ پلوٹو کی دریافت کا حال بھی نیپچون کی دریافت کے قصے سے ملتا جلتا ہے۔

ایضاح المقصود اَنّ معضِلۃ الاختلاف فی حرکۃ

اورانوس لم تنحلّ من کلّ وجہٍ

وما زال شیئٌ من انحراف اورانوس عن مسارہ بعد

مُراعاۃِ جذب نبتون لأورانوس

بل شاھدُوا ایضًا شیئًا من الاختلافِ والاضطراب

فی حرکۃ نبتون فی طریقہ

وقالوا علّۃُ ھذا الاختلاف سیّارٌ تاسعٌ وراءَ نبتون

مُختفٍ عن العیون

چنانچہ نیپچون کی طرح پلوٹو کی دریافت بھی اوّلاً علمی طور پر حسابات کے ذریعہ ہوئی۔ بعدہٗ حساب و ریاضیّات کے لحاظ سے متعیّن مقام میں دوربین کے ذریعہ پلوٹو دیکھا گیا۔

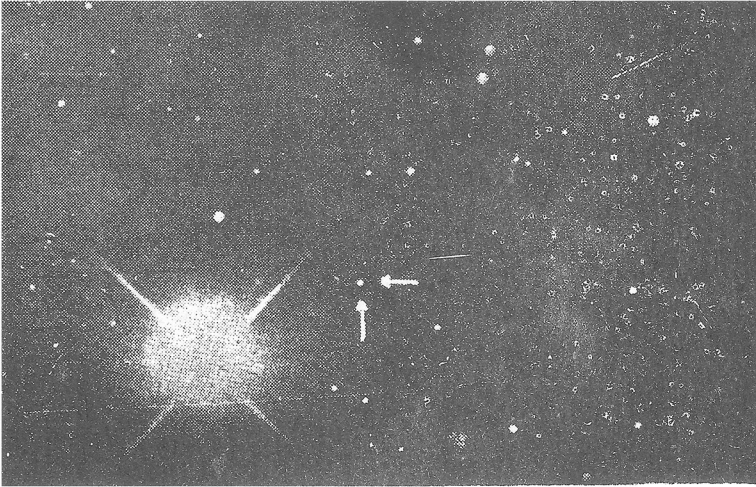
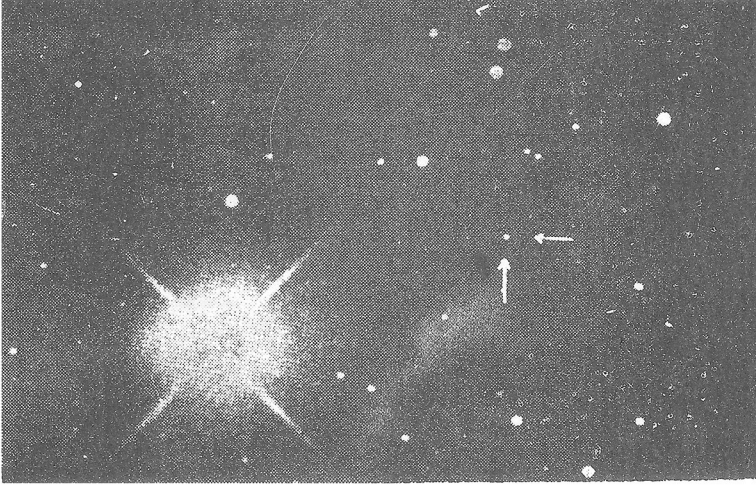
قولہ ایضاح المقصود اَنّ الخ۔ مُعضِلہ کا معنی ہے مشکلہ۔ مَسار کا معنی ہے مدار و گزرگاہ۔ جَذب کا معنی ہے جاذبیّت۔ قوتِ کشش۔

توضیح کلامِ ھذا یہ ہے کہ نیپچون کی دریافت کے بعد بھی یورینس کی حرکت میں بے قاعدگی کا عُقدہ پوری طرح حل نہ ہوسکا۔ اور یورینس کا اپنے مدار سے انحراف و بے قاعدگی کا سلسلہ نیپچون کی تاثیرِ کشش کی رعایت کے بعد بھی باقی تھا۔

نیپچون تو دریافت ہوگیا۔ اس کی جسامت سے یہ بھی اندازہ مل گیا کہ اس کا اثر یورینس پر کس قدر پڑتا ہوگا۔ ان تمام امور کی رعایت کے بعد بھی یورینس کے مدار میں حسابی نقطۂ نگاہ سے جو بے قاعدگی تھی وہ پوری طرح زائل نہیں ہوئی۔ اب بھی اس میں کچھ کسر موجود تھی۔

بلکہ لطف یہ ہوا کہ خود نیپچون کی اصلی حرکت اور حساب شدہ حرکت میں ماہرین نے کچھ فرق و اضطراب (بے قاعدگی۔ حساب کے خلاف حرکت کی طرف اس لفظ میں

ترى في هذين الشكلين تغيّر موضع بلوتو في يومين ۱۰ مارس و ۱۱ مارس ۱۹۳٤م

{عن مرصد لُوِول}

اكتشاف بلوتو

صورتان فتغرافيتان للمنطقة القريبة من التوأمين مأخوذتان فى ٢ و ٥ مارس سنة ١٩٣٠م وقد وجد أن الجرم المعلم بالسهمين قد تحرك قدرًا مذكورًا فى فترة الثلاثة الأيام مثبتا أنه من قبيل السيارات.

فعيّن بعضُ الماهرين البارعين بالحسابات الدقيقة ورعايةِ قوانين الجاذبيّة مكانَ السيّار التاسع المختفي وموقعه الذي توقّعوا وجودَه فيه
ثم لمّا وجّهوا التلسكوبات في المراصد الى ذلك المكان المحدّد وأخذُوا تصاويرَ النجوم مرّةً بعد مرّةٍ وجدُوا السيّارَ التاسع في نفس المحلّ المحدّد وكشفُوا عنه في ۱۳ مارس سنة ۱۹۳۰م

اشارہ ہے) محسوس کیا۔ انہوں نے مشاہدہ کیا کہ نیپچون اپنے طریق یعنی مدار میں جس نہج پر حرکت کر رہا ہے وہ حسابی نقطۂ نگاہ کے خلاف ہے۔
بہرحال نیپچون کے مدار و حرکت میں بھی ماہرین کو کچھ گڑبڑ محسوس ہوئی۔ ماہرین نے غور و فکر کیا کہ اس کا کیا سبب ہو سکتا ہے۔ اور اس اختلاف کی علت کیا ہے۔ وہی خیال پھر سامنے آیا کہ ہو نہ ہو ایک نواں سیّارہ ہے جو نیپچون سے بھی دور ہے۔ وہی سیّارہ ہی نیپچون کی چال پر اثر انداز ہوتا ہے۔
قولہ فعیّن بعضُ الماہرین الخ۔ بارع یعنی فائق۔ ماہر فن۔ مراصد۔ جمع ہے مَرصد کی۔ رصدگاہ۔ محدّد کا معنی ہے مقرر و متعیّن کیا ہوا مکان۔ تصاویر فوٹو۔
یعنی ماہرین نئے سیّارے کی دریافت کے پیچھے لگ گئے۔ انہوں نے قوانینِ قوتِ کشش کی مکمل رعایت کرتے ہوئے دقیق حسابات سے آنکھوں سے مخفی نویں سیّارے کی جگہ متعیّن کی۔ اُن ریاضی دانوں میں سے ڈبلیو۔ ایچ۔ بکرنگ اور پی لاویل (اس کا نام لوویل۔ لوول۔ لاول بھی لکھتے ہیں) کا نام خاص طور پر قابل ذکر ہے۔ عوام الناس میں لاول مریخ سے متعلق انکشاف کے لیے تو مشہور ہی تھا۔ لیکن اس نے دوسرے سیّاروں کی بابت بھی بہت کچھ کام کیا۔ اس نے اپنے ذاتی خرچ سے ایک بلند و عمدہ مقام پر ایک بڑی رصدگاہ بنوائی تھی۔ مرنے سے چند سال پیشتر اس نے

وذلك في مرصد من مراصد امريكا
وقالوا من المحتمل ان يكون هناك سيّار عاشر

نیپچون سے آگے ممکنہ سیارے کے بارے میں بھی کافی مفید تحقیقات کیں۔ جن میں نئے سیّارے کے محلِ وقوع کی پیش گوئی کی گئی تھی۔ جدید سیّارے کا انکشاف اُسی مقام کے گرد و نواح میں ہوا۔

بہر حال اس نئے سیّارے کی تلاش میں وہی پرانا طریقہ اختیار کیا گیا۔ یعنی اس فرضی سیّارے کے مدار و چال کا حساب لگایا گیا اور پھر اس کے مقام کی ریاضی کی مدد سے نشان دہی کی گئی۔ پھر اسی مقام محدّد و متعیّن کی طرف دور بینوں کا رُخ کر کے آسمان میں اس کے آس پاس ستاروں کے فوٹو لیے گئے۔ اور ان کے نقشے بنائے گئے۔ یہ کام ایک مدّت تک ہوتا رہا۔ اریزونا (امریکہ) کی رصدگاہ کے ناظم ڈاکٹر پرسیول لوویل نے اس نئے سیّارے کے مدار و مقام کا نہایت محنت سے حساب لگایا۔ اس تحقیق میں تقریباً پندرہ ۱۵ سال گزر گئے۔ آخر کار ۱۳ مارچ ۱۹۳۰ء میں اریزونا (امریکہ) کے فلاگ سٹاف کی رصدگاہ والوں نے (لوویل کی موت کے بعد) اس نئے سیّارے کو ڈھونڈ نکالا۔

قولہ وذلك في مرصد الخ۔ امریکہ میں اریزونا کی رصدگاہ والوں نے پلوٹو کو یعنی اس نئے سیّارے کو دریافت کر لیا۔ کہتے ہیں کہ جس زمانے میں نئے سیّارے کی تلاش جاری تھی اس دوران ماہرین نے اس امکانی سیّارے کا نام ایکس رکھا۔ خوش قسمتی سے بالآخر یہ تحقیقات کامیاب ثابت ہوئیں۔ جنوری اور فروری ۱۹۱۵ء میں اس سیّارے کے نشان فوٹوگرافی کی پلیٹ پر آ گئے۔ یہ سیّارہ اس جگہ سے صرف پانچ درجے کے فاصلے پر تھا جس کی پیش گوئی ماہر فلکیات کلائیڈ ٹومباہ نے کی تھی۔ اس کے بعد بھی چند سالوں تک مشاہدات ہوتے رہے۔ بالآخر ۱۳ مارچ ۱۹۳۰ء کو پلوٹو کی دریافت کا اعلان کر دیا گیا۔ اس تاریخ کو جس نقطے پر دیکھا گیا تھا، وہاں اب ۲۱۷۸ء سے پہلے واپس نہیں آئے گا۔ اس کا نام پلوٹو یونانی دیومالا سے اخذ کیا گیا ہے۔

قولہ وقالوا من المحتمل الخ۔ یعنی ماہرین کہتے ہیں کہ یورینس کی حرکات میں بے قاعدگی

وراء بلوتو و علماء علم الفلک بصدد استقرائہ فی مراصد العالم۔

پلوٹو کی دریافت کے بعد بھی ختم نہیں ہوئی۔ اسی طرح نیپچون وغیرہ کی گردش و مدار میں بھی کچھ بے قاعدگی اب بھی موجود ہے جس کا سبب شاید ایک دسواں مخفی سیّارہ ہے جو پلوٹو سے بھی آگے ہے۔

چنانچہ پلوٹو کی دریافت کے فوراً بعد سے اب تک ماہرین رصدگاہوں میں اور دیگر ذرائع سے دسویں سیّارے کی تلاش میں لگے ہوئے ہیں۔ استقرار۔ تلاش کرنا۔ صدد کسی کام کے درپے ہونا۔ بہرحال پلوٹو کی دریافت سے وہ عُقدہ پوری طرح حل نہ ہوسکا، کیونکہ پلوٹو کا جسم بہت چھوٹا ہے۔ وہ یورینس اور نیپچون کی حرکات و مداروں میں بے قاعدگی کا پوری طرح ذمہ دار نہیں بن سکتا۔

علماء کہتے ہیں کہ پلوٹو کا مدار تو وہی تھا جس کی پیش گوئی ڈاکٹر لوویل نے کی تھی۔ لیکن اس کا وزن بہت ہی کم تھا۔ ڈاکٹر لوویل کے حساب سے اس کا وزن آٹھ۔ دس گنا زیادہ ہونا چاہیے تھا۔ اس لیے بعض علماء فلک کہتے ہیں کہ پلوٹو کا دریافت ہونا اتفاقیہ بات ہے اس میں ڈاکٹر لوویل کی محنت و حساب و تحقیقات کو دخل نہیں۔

الغرض پلوٹو کی دریافت سے سابقہ اشکال حل نہیں ہوا۔ اس لیے ایک اور سیّارے کی تلاش میں ماہرین مصروف ہیں۔ بعض علمی جرائد میں شائع شدہ نیا اعلان پیشِ خدمت ہے اس میں درج ہے کہ

"ہماری زمین جس نظام شمسی کا سیّارہ ہے اس میں اب تک نو سیّارے تھے۔ لیکن اب اس کے ایک نئے ساتھی یعنی دسویں سیّارے کے موجود ہونے کے آثار ظاہر ہوئے ہیں۔ پلوٹو سب سے آخر میں ۱۹۳۰ء میں دریافت ہوا۔ اس سے پہلے یورینس ولیم ہرشل نے ۱۳ مارچ ۱۷۸۱ء کو دریافت کیا تھا۔ نیپچون ۱۸۴۶ء میں دریافت ہوا۔ اسی طرح ۱۹۷۲ء اور ۱۹۷۳ء میں بھیجی گئی خلائی مہموں پاپونیر ۱۰ اور پاپونیر ۱۱ نے دسویں سیّارے کی موجودگی ظاہر کی ہے۔ ان کی بھیجی ہوئی معلومات کی بنیاد پر یہ معلوم ہوا ہے کہ

مسألة - بلوتو صغيرٌ جدًّا قطره ۳۷۰۰ ميل ودورته حول الشمس يُتمّها بسرعة ميلٍ ونصف ميلٍ تقريبًا في الثانية في كلٍّ ۲۴۷ سنةً ونصف سنة تقريبًا وقال البعض في ۲۴۷ ۷/۱۰ سنةً

ودورته حول المحور يُتمّها في ۶ ايّام و ۹ ساعاتٍ و ۱۵ دقيقةً و ۵۴ ثانيةً

ويبعد بلوتو عن الشمس ۳۶۷ كرور ميلٍ وان شئت فقل انّ بُعده المتوسّط عنها ۳۶۷۰،۰۰۰،۰۰۰ ميلٍ

یورینس اور نیپچون کے مداروں میں انحراف موجود ہے۔ جس کی وجہ ایک دسویں سیارے کی موجودگی ہے۔ سائنسدان کہتے ہیں کہ چونکہ وہ بہت دور ہے اس لیے نظر نہیں آسکتا۔ خیال ہے کہ یہ سیّارہ بیضوی شکل کا ہے۔ اور اس کا مدار بہت طویل ہے۔ وہ کہتے ہیں کہ جسامت کے لحاظ سے یہ دسواں سیّارہ زمین سے پانچ گنا ہے۔ اور ۸۰۰ برس میں سورج کے گرد ایک چکّر مکمل کرتا ہے۔ سائنسدان مزید معلومات حاصل کرنے کی کوشش میں ہیں۔"

قولہ بلوتو صغیر جدًّا الخ۔ مسئلہ ھذا میں پلوٹو کے حجم۔ قطر۔ مدّتِ دورہ سنویّہ و یومیہ اس کے قمر سے متعلق بعض احوال کا ذکر ہے۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ پلوٹو نہایت چھوٹا سیّارہ ہے۔ اس کا قطر تین ہزار سات سو میل (۳۷۰۰ میل) ہے۔

وہ آفتاب کے گرد ایک دورہ تقریبًا ۱ ½ میل فی ثانیہ کی رفتار سے ۲۴۷ سال اور چھے ماہ میں مکمل کرتا ہے۔ یعنی ۲۴۷ ½ سال تقریبًا۔ اور بعض کے نزدیک اس کے دورے کی مدّت ہے ۲۴۷ ۷/۱۰ سال۔ اور پلوٹو محوری گردش کا دورہ تام کرتا ہے چھے دن، نو گھنٹے، پندرہ منٹ ۵۴ سیکنڈ میں۔ آفتاب سے

مسألۃٌ - لہ قمرٌ واحدٌ اکتشفوہ سنۃ ۱۹۷۸ء
وزعم بعضُ المحقّقین أنّ بلوتوکان فی العھد الأقدم
قمرًا من أقمار نبتون ثم أُفلت من قبضۃِ نبتون وصار
سَیّارًا برأسِہ دائرًا حول الشمس
مسألۃٌ - اعلم انّ بلوتور بّما یقطع مدار نبتون

پلوٹو کا فاصلہ ہے ۳۶۷ کروڑ میل۔

قولہ قمرٌ واحدٌ الخ۔ یعنی پلوٹو کا ایک چاند ہے جو اس کے گرد گھوم رہا ہے۔ اس چاند کا انکشاف ۱۹۷۸ء میں ہوا۔ چنانچہ ماہرین کہتے ہیں کہ ۱۹۷۸ء میں پلوٹو کو بڑے غور و خوض سے مشاہدہ کیا گیا اور فوٹو لیے گئے جن سے انکشاف ہوا کہ پلوٹو کا ایک بڑا اور قریبی قمر (سیّارچہ) ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ پلوٹو کی کمیت اور وزن کے بارے میں اب صحیح معلومات حاصل کی جاسکیں گی۔ اب تک جو معلوم ہوا ہے وہ یہ ہے کہ وہ کم کثافت والا صغیرہ سیّارہ ہے جس کی پوری سطح پر یا کچھ حصہ پر میتھین کی تہہ جمی ہوئی ہے۔

پلوٹو کے بارے میں بعض محققین ماہرین یہ نظریہ رکھتے ہیں کہ پلوٹو ابتدا میں نیپچون کا قمر یعنی سیّارچہ تھا۔ پھر نیپچون کے قبضہ سے آزاد ہوکر (افلات کا معنی ہے آزاد ہونا، چھوٹ جانا) دور چلا گیا اور مستقل سیّارہ بن کر آفتاب کے گرد گھومنے لگا۔

قولہ اعلم انّ بلوتور بّما الخ۔ مسئلہ ھذا میں ایک اہم تحقیق کا بیان ہے۔ حاصل کلام یہ ہے کہ پہلے ماہرین کا یہ خیال تھا کہ پلوٹو نظام شمسی کا دور تر سیّارہ ہے اور وہ ہمیشہ کے لیے نیپچون کے مدار سے وراء وراء گھومتا ہے۔

لیکن جدید تحقیقات سے ثابت ہوگیا کہ آج کل یعنی ۱۹۸۹ء میں نیپچون ہی نظام شمسی کا دور تر سیّارہ ہے نہ کہ پلوٹو۔ کیونکہ مشاہدات سے یہ بات معلوم ہوگئی ہے کہ بعض اوقات پلوٹو مدارِ نیپچون کو کاٹ کر مدارِ نیپچون کی اندرونی فضاء میں داخل ہوجاتا ہے اور

فی بعض الاحیان فیدور فی داخل مدار نبتون

وعند ذلك یكون نبتون أبعد السیّارات كلّها

عن الشمس

واكتشفوا أنّ بلوتو فی هٰذا الزمان ای فی سنة ۱۹۸۸م

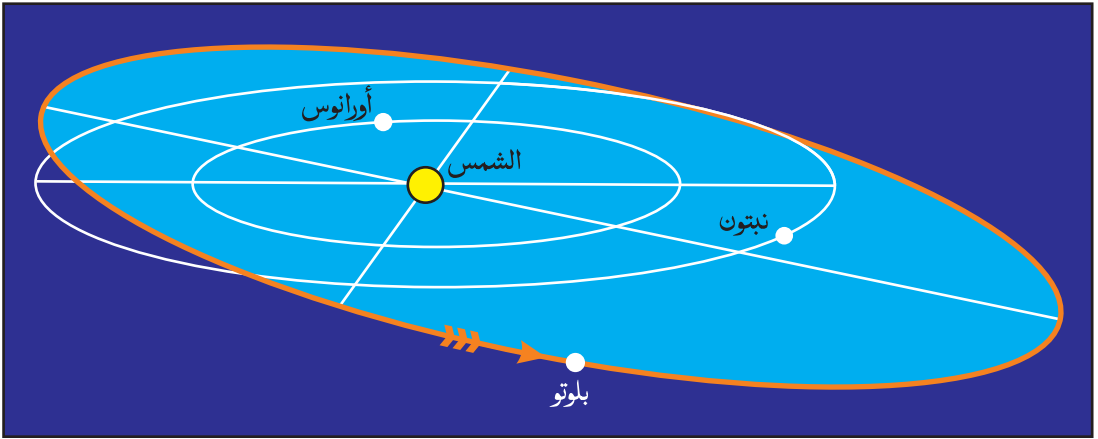
یسیر فی داخل مدار نبتون وقد قطع مدار نبتون سنة

۱۹۷۹م داخلاً فی الفراغ بین مداری نبتون واورانوس

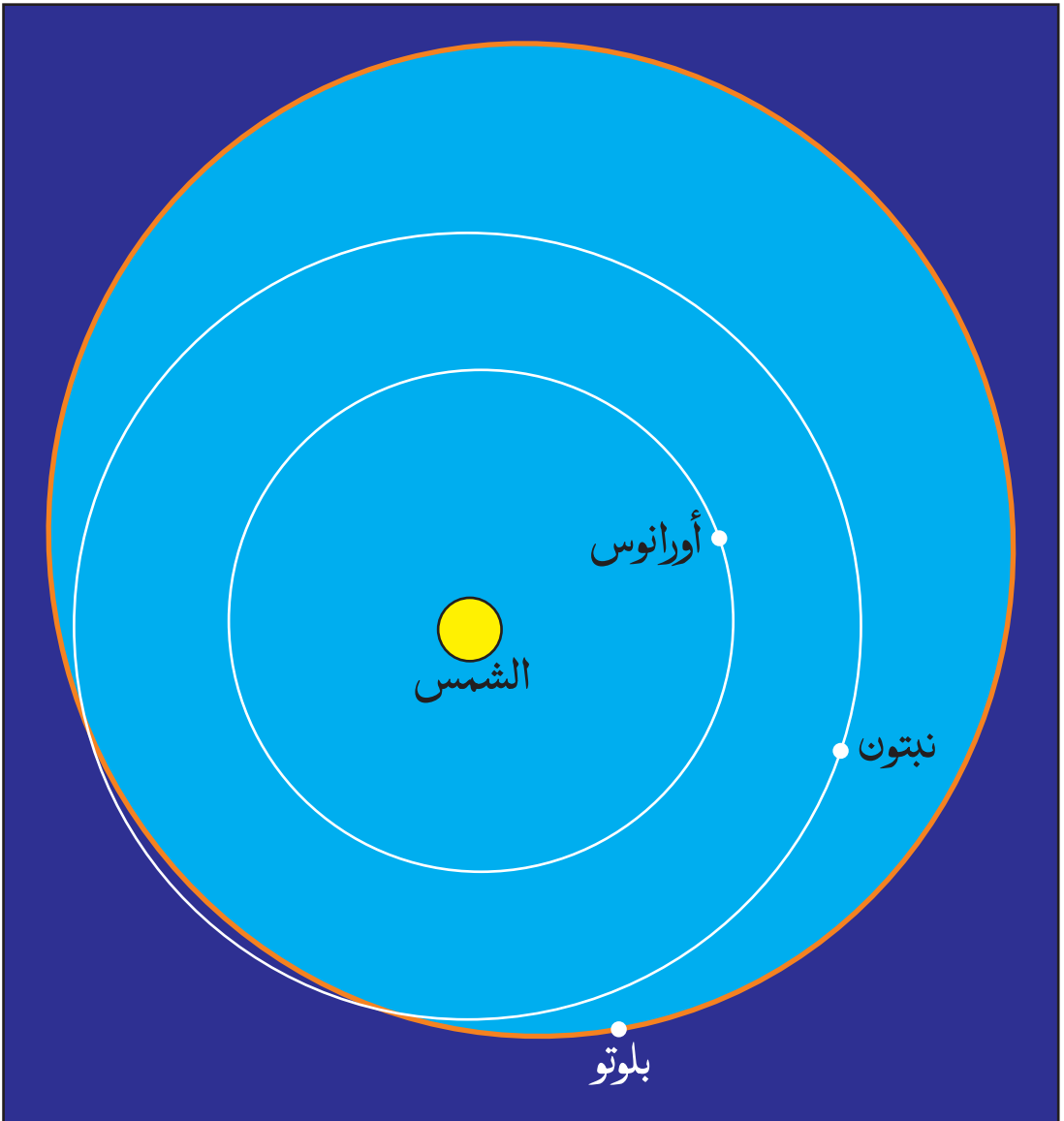
وقالوا یستمرّ شأنه هذا الی سنة ۱۹۹۹م تقریباً و

قیل غیر ذلك

پھر کئی سال تک وہ مدار نیپچون کے جوف ہی میں گردش کرتا رہتا ہے۔ اس دوران نیپچون ہی مدار شمسی کا بعید تر سیّارہ ہوتا ہے۔ یعنی اس تقاطع کے بعد نیپچون نواں سیّارہ اور پلوٹو آٹھواں سیارہ بن جاتا ہے۔ اور آج کل حالت ایسی ہی ہے۔

چنانچہ تحقیقات سے اس بات کا انکشاف ہوا ہے کہ پلوٹو ۱۹۷۹ء کو نیپچون کے مدار کو کاٹتے ہوئے اندر داخل ہو چکا ہے اور وہ اب یورینس اور نیپچون کے مابین فضا میں گردش کر رہا ہے اور تقریباً اس صدی کے آخر تک یعنی ۱۹۹۹ء ۲۰۰۰ء تک اسی طرح وہ گردش کرتا رہے گا۔ لہٰذا اس صدی کے آخر تک نیپچون ہی نظام شمسی کا بعید تر سیّارہ ہوگا۔

صورتا التقاطع بين مدار بلوتو ومدار نبتون ودخول بلوتو في جوف مدار نبتون

أورانوس
الشمس
نبتون
بلوتو

فصل

فی الارض

○ مسألۃ۔ الارض کرۃ حسیۃ متضرسۃ السطح لوجود الوھاد والتلال والجبال علیھا

فصل

قولہ الارض کرۃ الخ۔ متضرس کا معنی ہے ناہموار۔ وہ سطح جس میں نشیب و فراز ہو وِہاد جمع ہے وہد کی۔ گہری اور پست جگہ۔ تلال جمع ہے تلّۃ کی۔ ٹیلہ۔ بلند جگہ۔

فصل ھذا میں زمین سے متعلق مسائل و ابحاث کا بیان ہے۔ پہلے زمین کی کرویّت کا ذکر ہے۔ ایضاح کلام یہ ہے کہ زمین گول ہے۔ وہ گیند کی طرح ایک بڑا کرہ ہے۔ تاہم وہ حقیقی کُرہ نہیں بلکہ صرف ظاہری و حسّی کرہ ہے۔

حقیقی کُرہ وہ ہوتا ہے جس کی سطح مکمل طور پر ہموار ہو۔ اور اس کی سطح میں معمولی نشیب و فراز بھی موجود نہ ہو۔ بالفاظِ دیگر حقیقی کُرہ وہ ہے جس کے انصافِ اَقطار مکمل طور پر برابر ہوں۔ اِس قسم کا حقیقی کرہ شاید دنیا میں موجود نہ ہوگا۔ البتہ فلسفہ قدیم کے اصول کے پیشِ نظر افلاک حقیقی کُرات ہیں۔

الغرض زمین صرف ظاہری اور حسّی طور پر کُرہ ہے۔ زمین کی سطح ناہموار ہے۔ کیونکہ اس میں چھوٹے بڑے گڑھے۔ ٹیلے اور پہاڑ موجود ہیں۔ اسی طرح زمین کے بحری حصے میں پانی کی بالائی سطح امواج اور طوفانوں کی وجہ سے ناہموار ہے۔ لیکن زمین ایک بڑا کرہ ہے اور اس کا قطر نہایت طویل ہے۔ یعنی ۸۰۰۰، آٹھ ہزار میل سے کچھ کم۔ اس لیے زمین کے طویل قطر کے مقابلے میں یہ گڑھے اور یہ پہاڑ ایک ذرّے یا معمولی نرم بال کی حیثیت رکھتے ہیں۔

مثلاً اگر ایک گز یا ڈیڑھ گز قطر والے کُرے پر بال کا یا نرم کاغذ کا چھوٹا سا ٹکڑا چپکا دیا جائے تو ظاہری طور پر اس کُرے کی گولائی میں اور اس کی سطح میں کوئی خاص فرق نہیں پڑتا اور نہ پہلی حالت کے مقابلے میں کوئی خاص تفاوت محسوس ہو سکتا ہے۔ اسی طرح زمین کے بلند پہاڑوں اور گہرے گڑھوں سے بھی زمین کی کُرویّت میں کوئی خاص تفاوت اور فرق واقع نہیں ہوتا۔

فلسفہ قدیم کے ماہرین نے لکھا ہے کہ بلند تر پہاڑ کی نسبت قطرِ ارضی کو وہ ہے جو سُبعِ عرضِ شعیرہ یعنی جَو کے سُبع (ساتویں حصہ) کی ہے اُس کُرے کے قطر کو جس کا طول ایک گز شرعی ہو۔ شرعی گز تقریباً ڈیڑھ فٹ کے برابر ہے۔ پس سُبعِ عرضِ جَو ایک گز کا ۱۰۰۸ واں ہے۔ کیونکہ ایک گز شرعی ۲۴ اُنگل کا ہوتا ہے اور اُنگل ۶ جَو کے برابر ہے جو عرضاً ایک دوسرے کے ساتھ متصل ہوں۔ پس ایک گز ۱۴۴ جَو کے برابر ہے۔ پھر ہر جَو کو عرضاً (نہ کہ طولاً) سات حصوں میں تقسیم کر دیں تو ہر سُبع کی موٹائی ایک نرم کاغذ کے برابر ہوگی۔

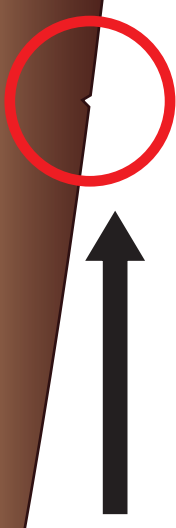
پس سُبعِ شعیرہ کی نسبت دریافت کرنے کے لیے ۱۴۴ کو (یہ گز کے جَو کی تعداد ہے) سات میں ضرب دینے سے حاصل ۱۰۰۸ نکلتا ہے۔ اس بیان سے واضح ہوگیا کہ عرضِ جَو کا سُبع (ساتواں حصہ) گز کا ۱۰۰۸ حصہ ہے۔ بلند تر پہاڑ قطرِ زمین کا ۱۰۰۸ واں حصہ ہے۔ یہ قدماء کی تحقیق ہے۔ فلاسفۂ قدماء کی تحقیق کے مطابق جبلِ نہاوند

زمانۂ ماضی میں بلند تر پہاڑ تھا۔ اس کی بلندی ساڑھے سات میل (۷½) تھی (شاید اس کی بلند چوٹیاں بعد میں زلزلوں سے گر گئیں۔ کیونکہ زمانۂ حال میں اتنا بلند پہاڑ روئے زمین پر موجود نہیں ہے۔ کہتے ہیں کہ جبل نہاوند ساڑھے سات میل بلند تھا) پس قطر ارض کو اگر سات پر یا ساڑھے سات پر تقسیم کر دیا جائے تو اس کا حاصل بھی معمولی کمی و بیشی کو نظر انداز کرتے ہوئے ۱۰۰۸ بنتا ہے۔

یہ تو قدما کی تحقیق تھی۔ اور جدید تحقیق یہ ہے کہ زمانۂ حال میں بلند تر پہاڑ ماؤنٹ ایورسٹ ہے۔ اس کی بلندی ہے ۲۹۱۴۱ فٹ۔ اور یہ بلندی تقریباً پانچ میل شرعی بنتی ہے۔ شرعی میل دو ہزار انگریزی گز کے برابر ہے۔ انگریزی گز تین فٹ کا ہوتا ہے۔ اس طرح شرعی میل انگریزی میل سے بڑا ہوتا ہے۔ انگریزی میل ۱۷۶۰ گز کا ہوتا ہے۔ بہر حال کوہ ہمالیہ کی چوٹی ایورسٹ کی بلندی اگر ۳۰ ہزار فٹ فرض کی جائے تو اس کی بلندی شرعی میل کے لحاظ سے پانچ میل ہوگی یعنی ۲۰ ہزار شرعی گز۔

پس ایورسٹ کی نسبت قطر زمین سے تُسع عرض شعیرہ سے بھی کم ہے۔ یعنی ایورسٹ قطر زمین سے وہ نسبت رکھتا ہے جو تُسع عرضِ شعیرہ (جَو کا نواں حصہ) کی ہے اس کرہ کے قطر سے جو ایک گز شرعی (ڈیڑھ فٹ) کے برابر ہو۔

کیونکہ شرعی میل (۲ ہزار انگریزی گز) کے حساب سے زمین کا قطر حسب تصریح قدما ہے ۶۴۹۲ میل۔ اور یہ عدد (۶۴۹۲) عددِ شعیرات ذراع (۱۴۴) پر تقسیم کریں تو حاصل ۴۵ نکلتا ہے معمولی کسر یعنی ۱۲ کو نظر انداز کرتے ہوئے۔ اور ۵ میل (ایورسٹ کی بلندی) تُسع (نواں حصہ) ہے ۴۵ کا۔ پس ماؤنٹ ایورسٹ کی بلندی و ارتفاع کی نسبت قطر ارض کے ساتھ وہ ہے جو تُسعِ عرض شعیرہ (عرضِ جَو کا نواں حصہ) کی نسبت ہے شرعی گز کے ساتھ۔ اور یہ وہ نسبت ہے جو ایک اور ۱۲۹۶ کے مابین ہے یعنی $\frac{1}{1296}$۔

کیونکہ ۱۴۴ (عدد شعیرات ذراع) کو ۹ میں ضرب دینے کا حاصل ۱۲۹۶ ہے۔ لہٰذا ایک گز قطر والے کرے پر جس طرح تُسعِ عرض شعیرہ رکھنے سے ظاہری طور پر اس کرے کی گولائی میں کوئی خاص فرق و زیادہ نقصان واقع نہیں ہو سکتا، پس اسی طرح زمین کے بلند تر پہاڑ (ایورسٹ) سے زمین کی ظاہری کرویت و گولائی میں کوئی زیادہ نقصان واقع نہیں ہوتا۔

المرتفعات والأعماق

تختلف مرتفعات وأعماق سطح الأرض اختلافا بينا. فمتوسط ارتفاع اليابسة أقل من ٣٠٠٠ قدم، ولكن هناك ارتفاعات تصل إلى علو ٢٩٠٠٠ قدم في الهمالايا. بينما يزيد متوسط عمق المحيط على ١٣٠٠٠ قدم. وقد أمكن قياس أعماق تزيد على ٣٥٠٠٠ قدم باستخدام صدى الصوت في المحيط الهادي. وتم التعرف على أعظم الأعماق في خندق ماريانا الذي يصل إلى نحو ٧ أميال. فإذا ما وضعنا جبل أفرست (٩٠٠٢ قدم) في هذه الهاوية، فإنه يبقى منها أكثر من ميل. وتلك الفروق القائمة بين أعظم المرتفعات الأرضية وأكبر أعماق المحيط بها بدت هائلة إلا أنها في الحقيقية صغيرة جدا عندما نأخذ في الحسبان حجم الأرض. فأكبر تغيير لسطح الأرض أقل من ١٣ ميلا. وهي قيمة صغيرة عندما تقارن بنصف القطر الذي يقارب ٤٠٠٠ ميل. وعلى كرة أرضية في مثل حجم كرة القدم. تعادل تلك الفروق ما لا يزيد على خدوش سطحية.

دلالة ألوان الخرائط الطبيعيّة
همَلايا
هضبة التبت
٥٤٠٠ متر
٣٦٠٠ متر
١٨٠٠ متر
٩٠٠ متر
٤٥٠ متر
٢٠٠ متر
٢٠٠ متر
١٨٠٠ متر
كلكتا
مستوى سطح البحر
الأراضي تحت سطح البحر
كلكتا
هضبة التبت
مقياس الرسم ١ : ١٢,٥٠٠,٠٠٠
كيلومترات
١٠٠
٥٠
٢٥

وَاَعظمُ الجبالِ ارتفاعًا جبلُ افرستْ (ایورسٹ) وھو قِمّۃٌ من قِممِ جبلِ ھمالایا وارتفاعُ افرست ۲۹۱٤۱ قدمًا وکان المحقّقُ اوّلًا انّ اَعمقَ الھُوّاتِ البحریّۃِ واعظمَھا قعرًا موضعٌ مِن أعماقِ المحیطِ الھادی قد عُمقُ ھذا الموضع ۱۰۹٦۰ مترًا ثمّ اکتشفوا سنۃ ۱۹٦۰م فی قعرِ المحیطِ الھادِی اُخدُودًا بلغ عُمقُہ ۱۱۰۳۳ مترًا

قولہ واعظم الجبال ارتفاعًا الخ۔ زمین کی سطح کی ناہمواری کے بڑے اسباب یا تو بلند پہاڑ ہیں یا گہرے گڑھے۔ لہذا عبارتِ ہذا میں بلند تر پہاڑ اور عمیق تر پستی اور گڑھے کا بیان ہے۔

ایضاح مرام یہ ہے کہ زمین پر بلند تر پہاڑ کوہ ہمالیہ ہے یعنی کوہ ہمالیہ کی چوٹی جسے ماؤنٹ ایورسٹ کہتے ہیں۔ (قِمّۃ کی جمع ہے قِمَم۔ پہاڑ کی چوٹی۔ پہاڑ کی چوٹی کو قُلّۃ بھی کہتے ہیں) اس چوٹی کی بلندی ہے ۲۹۱٤۱ فٹ۔ یہ ہندستان میں ہے۔ اس کے بعد دوسرے درجہ پر کوہ ہمالیہ کی بلند چوٹی کا نام کے ٹو ہے۔ یہ پاکستان میں ہے۔ وہ اس سے کچھ کم بلند ہے۔ چنانچہ بعض ماہرین میٹروں سے حساب کرتے ہوئے لکھتے ہیں کہ ایورسٹ کی بلندی ہے ۸۸٤٦ میٹر۔ اور کے ٹو کی بلندی ہے ۸٦١٦ میٹر۔ لیکن یہ حساب کچھ درست نہیں معلوم ہوتا۔ کیونکہ بنا بریں حساب ایورسٹ کی بلندی ہوگی ½۲۸۷٤۹ فٹ۔ اور کے ٹو کی بلندی ہوگی ۲۸۰۰۲ فٹ۔ حالانکہ صحیح یہ ہے کہ ایورسٹ کی بلندی ۲۹۱٤۱ فٹ ہے۔ اور کے ٹو کی بلندی ہے ۲۸۲۵۰ فٹ۔ ان کے علاوہ پاکستان کے شمالی علاقہ جات میں ایک چوٹی براڈ پیک ہے۔ اس کی بلندی ۲٦٤۰۰ فٹ ہے۔ ایک کا نام ہے سیشابروم چوٹی۔ سیشابروم کی بلندی ہے ۲۵٦٦۰ فٹ۔ اور ایک چوٹی راکاپوشی ہے جس کی بلندی ۲۵۵۵۰ فٹ ہے۔ زمانۂ حال کے بعض ماہرین کا دعویٰ ہے کہ کے ٹو کی بلندی ایورسٹ سے زیادہ ہے۔

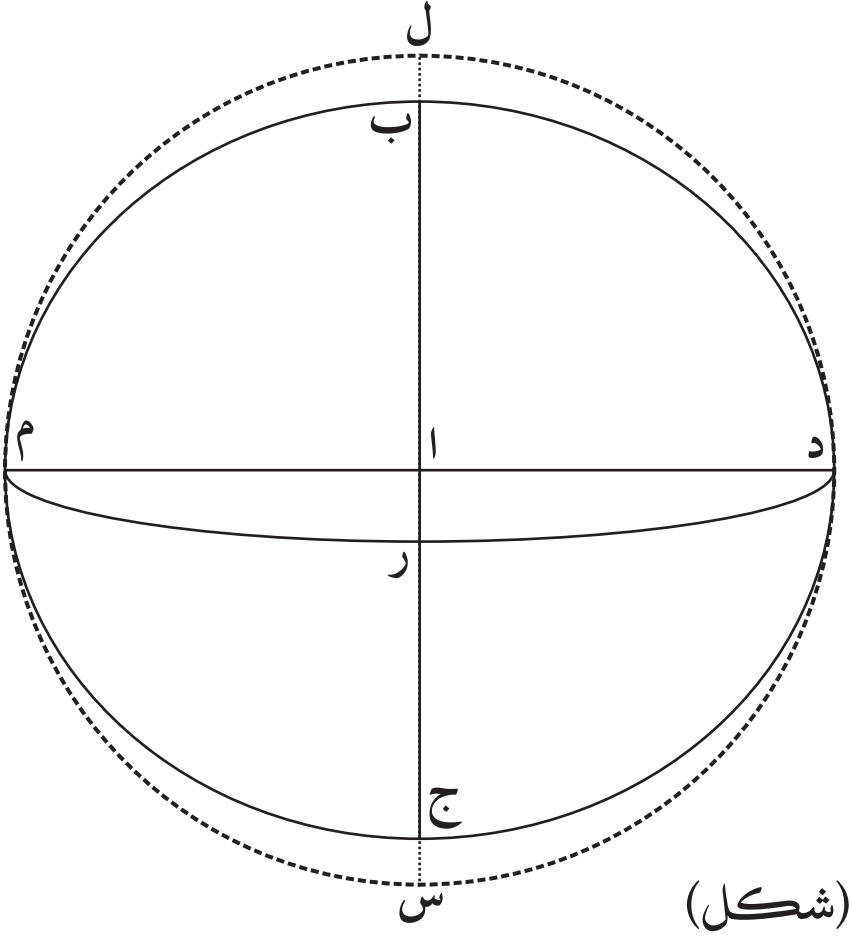
وشکلُ الارضِ الکرویُّ مثلُ البرُتقال و الاُترج لما تقرّر انّها مُنبعِجۃٌ عند خطّ الاستواء ومُفرطحۃ عند القطبَین

ولذا اختُلِف قُطراها الاستوائیُّ و القُطبیُّ امّا قُطرُها عند خطّ الا ستواء فھو ۷۹۲۸ میلًا وقیل ۷۹۲۶ میلًا

وامّا قُطرُها الواصل بین القطبَین فھُو ۷۹۰۰ میلٍ وقیل ۷۸۹۸ مِیلًا۔

اسی طرح سمندر کی سب سے زیادہ گہرائی بحر الکاہل میں ہے۔ بحر الکاہل کو عربی میں محیط ہادی کہتے ہیں۔ بحر الکاہل میں عمیق تر گڑھے یعنی سب سے گہری جگہ کی گہرائی ۱۰۹۶۰ میٹر ہے۔ اور ۱۹۶۰ء کی تحقیق کے مطابق ۱۱۰۳۳ میٹر ہے۔ ہُوّات جمع ہے ہُوّۃ کی۔ گہری جگہ۔ پست جگہ۔ قَعر کا معنی ہے گہرائی۔ عُمق کی جمع اعماق ہے گہرائی۔ گہرا مقام۔ لغت عربیہ میں ایورسٹ کو افرست کہا جاتا ہے۔ محیط ہادی۔ بحر الکاہل۔ کتب عربیہ میں کوہ ہمالیہ کو ہمالایا۔ ہمالیا سے موسوم کیا جاتا ہے۔

قولہ وشکلُ الارضِ الکرویّ الخ۔ برُتقال کا معنی ہے کنّو۔ مالٹا۔ اُترج کا معنی ہے سنگترہ۔ مالٹا۔ مُنبَعِجۃ ای مرتفعۃ۔ اُبھری ہوئی جگہ۔ مُفرطَحۃ ای مبسوطۃٌ عرضًا و مسطّحۃ۔ چپٹا۔ اندر کی طرف دبا ہوا۔ یہ صیغہ اسمِ مفعول ہے۔ طاء مفتوح ہے۔ از باب دحرج۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ زمین گیند کی طرح گول نہیں ہے۔ بلکہ وہ کینو اور مالٹے کی طرح ہے۔ کینو اور مالٹے کے طرفین کچھ اندر کی طرف دبے ہوئے ہوتے ہیں اور درمیان کا حصہ گول اور اُبھرا ہوا ہوتا ہے۔ پس زمین کا خطّ استواء والا حصہ قدرے اُبھرا ہوا ہے۔ اور قطبَین کا حصہ اندر کی طرف پچکا ہوا ہے۔ یعنی اندر کی طرف کچھ دبا ہوا ہے۔

هذه صورة الأرض البرتقالية. فالخط المستدير "ج-د-ب-م" الأرض و "ا" مركزها و "ب" قطبها الشماليّ و "ج" قطبها الجنوبيّ و "د-ر-م" خط الاستواء و "ب-ا-ج" قطرها القطبيّ وهو أقصر من "د-ا-م" الذي هو قطبها الاستوائيّ. ولو لم تكن الأرض مفرطحة وكانت كرة كاملة لكانت صورتها مثل "د-ل-م-س" نعني الخط المستدير المؤلّف من النقاط.

مسئلۃٌ - قد تقرّرَ فی مقرِّہٖ اَنّ قُطرَ کلِّ کُرۃٍ ثُلثُ مُحیطِہا وکسرٌ ہو اَقلُّ من سُبعٍ لکنَّ القوم یأخذونہٗ سُبعًا تسہیلًا للحساب

اسی وجہ سے زمین کا قُطرِ استوائی اور قُطرِ قطبی لمبائی میں مختلف ہیں۔ استوائی قُطر ۲۶ یا ۲۸ میل زیادہ ہے اس قُطر سے جو ایک قطب سے دوسرے قطب تک پہنچے۔

محققین کی تحقیق یہ ہے کہ خطِّ استواء میں زمین کا قطر ۷۹۲۸ میل ہے اور بعض کی رائے میں وہ ۷۹۲۶ میل ہے۔ اور جو قطر قطبین تک پہنچتا ہے وہ ۷۹۰۰ میل ہے۔ اور بعض کے خیال میں وہ ۷۸۹۸ میل ہے۔

قولہ قد تقرّر فی مقرّہٖ الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں زمین کے محیط کی مقدار بتلانا مقصود ہے۔ لیکن پہلے ایک تمہید کا ذکر ہے۔ یہ تمہید دراصل ایک قانونِ کلّی ہے۔ مُحیطِ کرہ سے مراد وہ خط ہے جو کُرے کے گرد گھومے۔

تمہیدِ ھٰذا میں کسی کُرے کے قُطر و محیط کی نسبت بتلائی گئی ہے۔ حاصلِ تمہید یہ ہے کہ یہ بات اپنے محل میں ثابت ہوئی ہے کہ ہر کُرے کا قُطر اس کے محیط کے ثلث (ایک تہائی) سے کچھ لمبا ہوتا ہے۔ پس قُطر محیط کا ایک تہائی ہوتا ہے۔ اور کچھ کسر اور بھی ہے جو سُبع سے کم ہے۔ لیکن ماہرین اس کسر کو حساب کی تسہیل کی خاطر سُبع (ساتواں حصہ) شمار کرتے ہیں۔ یہ ہے تمہید اور یہ ہے قانونِ کلّی جو آپ کو معلوم ہوا۔

اس قانون سے آپ کسی کُرے کے قُطر یا محیط کی لمبائی معلوم کر سکتے ہیں۔ مثلاً قُطر کرہ آپ کو معلوم ہے کہ ایک گز ہے تو اس کُرے کا محیط تین گز سے کچھ زائد ہوگا۔ اور اگر کسی کُرے کا محیط معلوم ہو تو اس سے آپ اس کُرے کا قُطر معلوم کر سکتے ہیں۔ مثلاً آپ کو معلوم ہے کہ محیطِ کرہ تین گز ہے۔ تو اس قانون کے پیشِ نظر اس کا قطر تقریبًا ایک گز ہوگا۔

ماہرین کہتے ہیں کسی کُرے کے قُطر اور محیط میں وہ نسبت ہے جو ۷ اور ۲۲ میں ہے۔ پس قطر محیط کا $\frac{۷}{۲۲}$ ہوتا ہے۔

وعقب هذا التمهيد يسهل لك الاطلاع على قدر محيط الارض بعد ما قد عرفت قدر قطرها

وهم قد صرحوا ان محيط الارض حول خط الاستواء ۲۴۹۰۰ ميل وقيل ۲۴۹۰۲ ميلا وحول القطبين ۲۴۸۱۹ ميلا

مسألة۔ مساحة جميع سطح الارض ۱۹۷۰۰۰۰۰۰ ميل مربع تقريبا

قولہ عقب هذا التمهيد الخ۔ عقب کا معنی ہے بعد۔ یعنی اس تمہید کو ذہن نشین کرنے کے بعد آپ زمین کے محیط کی لمبائی آسانی سے معلوم کر سکتے ہیں۔ کیونکہ زمین کے قطر کا طول مسئلہ سابقہ میں آپ کو معلوم ہوگیا ہے۔ لہذا اس قانون کے مطابق ماہرین نے تصریح کی ہے کہ زمین کا محیط خطِ استواء کے گرد شرقاً وغرباً ۲۴۹۰۰ میل ہے۔ اور بعض کی تحقیق کے مطابق وہ ۲۴۹۰۲ میل ہے۔ اور قطبین کے گرد محیط جو خطّ استواء پر شمالاً وجنوباً گزرنے کے علاوہ قطبین پر بھی گزرتا ہے کی مقدار ہے ۲۴۸۱۹ میل۔

قولہ مساحة جميع سطح الارض الخ۔ مسئلہ ھذا میں زمین کی کل سطح کی وسعت کے علاوہ یہ بھی بتایا گیا ہے کہ اس میں برّ یعنی خشکی کی مقدار کتنی ہے اور پانی والے حصے کی مقدار کتنی ہے۔؟ یا بِس (یعنی خشک سطح) کتنا آباد ہے، یا آبادی و زراعت کے قابل ہے؟ اور اس کا کتنا حصہ پہاڑوں اور غیر آباد ٹیلوں پر مشتمل ہے؟ ماہرین نے بڑی تحقیق و جستجو کے بعد ان امور کی تفصیل بیان کی ہے۔ ان کی جستجو کا خلاصہ یہاں درج ہے۔

منها مساحۃٌ قدرُها ۱۴۱۰۰۰۰۰۰ میلٍ مربّعٍ یُغطّیها الماء

والمساحۃُ الباقیۃ یابِسۃٌ وقدرُها ۵۶۰۰۰۰۰۰ میلٍ مربّعٍ

فالسطحُ المغمورُ فی الماء ۷۱ فی المائۃ ای $\frac{71}{100}$

والسطحُ الیابسُ ۲۹ فی المائۃ ای $\frac{29}{100}$

فنسبۃُ الیابِسِ الی المغمور نسبۃُ ۲ - الی ۵ -

حاصل کلام یہ ہے کہ زمین کی کُل سطح تقریباً ۲۰ کروڑ مربع میل ہے۔ تحقیق کے قریب قول یہ ہے کہ زمین کی سطح کی مقدار ۱۹ کروڑ ۷۰ لاکھ مربع میل ہے۔ یہ قول بھی کچھ تقریبی ہے تاہم تحقیق کے زیادہ قریب ہے۔

قولہ منہا مساحۃٌ قدرہا الخ۔ عبارت ہذا میں یابس اور پانی والے حصّے کی مقدار اور نسبت بتلائی گئی ہے۔ خلاصہ کلام یہ ہے کہ زمین کا اکثر حصہ پانی میں ڈوبا ہوا ہے۔ خشک حصہ کم ہے۔ ماہرین کا اندازہ ہے کہ سطح زمین میں سے ۱۴ کروڑ ۱۰ لاکھ میل مربّع پانی میں ڈوبا ہوا ہے۔ اور باقی حصہ یابس یعنی خشک ہے۔ خشک حصے کی وسعت ۵ کروڑ ۶۰ لاکھ مربّع میل ہے۔ لہٰذا سطح ارض میں سے ۷۱ فی صد حصہ یعنی $\frac{71}{100}$ پانی میں ڈوبا ہوا ہے۔ (مغمور فی الماء کا معنی ہے پانی میں ڈوبا ہوا) اور سطح ارض میں سے ۲۹ فیصد حصہ یعنی $\frac{29}{100}$ حصہ بَرّ و یابس یعنی خشک ہے۔

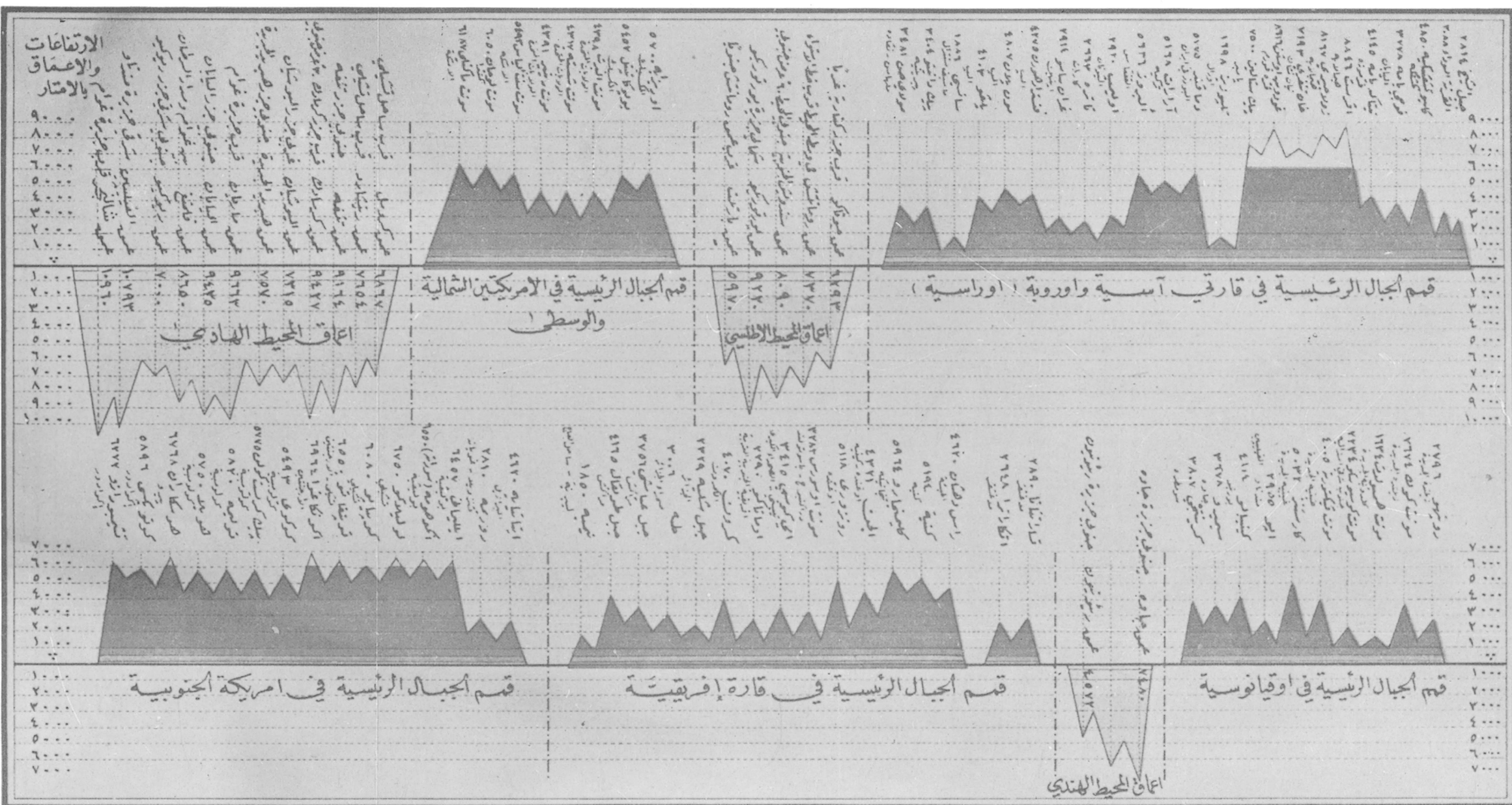
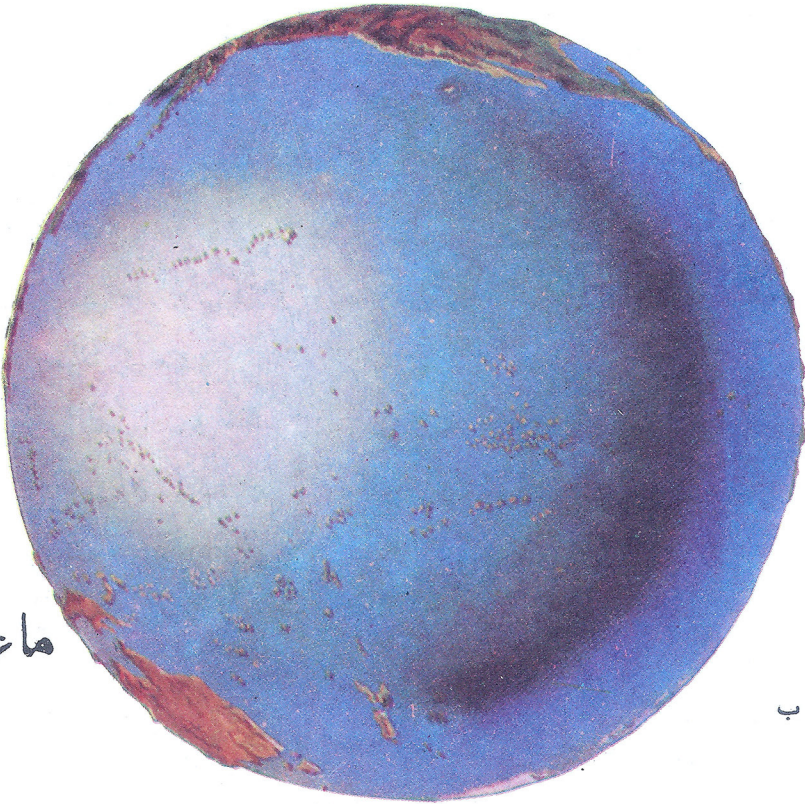
پس خشکی اور پانی والے حصہ میں ۲ اور ۵ کی نسبت ہے۔ یعنی $\frac{2}{5}$ حصہ سطح ارض بَرّ و یابس ہے۔ اور باقی حصہ پانی میں مغمور و مستور ہے۔ یہ بھی یاد رکھیں کہ شمالی نصف کُرہ میں خشکی زیادہ ہے۔ اور جنوبی نصف کُرہ کا اکثر حصہ پانی میں ڈوبا ہوا ہے۔

اعلم أنّ معشار اليابس من سطح الارض و
هو نحو ۵ ۱/۶ مليون ميل مربّع يغطّيه الجليد وهذا
الجليد لو ذاب لارتفع سطح البحر على وجه الارض
بقدر ۱۶۰ قدمًا الى ۲۰۰ قدم
ثمّ انّ اليابس من سطح الارض يوزّع الى

قولہ اعلم ان معشار الخ۔ معشار بکسر میم کا معنی ہے عُشر۔ دسواں حصہ۔ یابس خشک خطہ۔ تغطیہ کا معنی ہے چھپانا۔ جلید۔ اس کا معنی ہے جمی ہوئی برف۔ یہ لفظ برف کے لیے زمانۂ حال میں کثیر الاستعمال ہے۔ ذاب پگھلنا۔

یہاں ایک اہم بات بتلائی گئی ہے۔ وہ یہ کہ اگرچہ زمین کا ۲۹ فی صد حصہ یابس اور خشک ہے۔ لیکن اس کا مطلب یہ نہیں ہے کہ یہ یابس سب کا سب آباد ہے۔ یا آبادی کے قابل ہے۔ ماہرین کہتے ہیں کہ سطح ارض پر خشک حصے کا ۱۰/۱ اول حصہ برف سے ڈھکا ہوا ہے۔ اُس پر کئی کئی فٹ اور بعض مقامات پر کئی کئی گز برف کی تہیں جمی ہوئی ہیں۔ اور سال کے بارہ مہینے وہ برف پڑی رہتی ہے۔ اور اس کی مقدار میں اضافہ ہوتا رہتا ہے۔ برف سے ڈھکا ہوا حصہ ماہرین کے اندازے کے مطابق ۵۰ لاکھ ۶۰ ہزار مربع میل ہے۔ یعنی ۵ ۱/۶ ملیون میل مربع۔ ملیون ۱۰ لاکھ کا نام ہے۔ ماہرین کا اندازہ ہے کہ اگر سطح ارض کی یہ ساری برف پگھل جائے اور پانی بن جائے تو روئے زمین کے تمام سمندروں کی سطح ۱۶۰ فٹ سے لے کر ۲۰۰ فٹ تک بلند ہو جائیگی۔ اس کے نتیجے میں سمندر کے قریب شہر اور اس سے سینکڑوں میل تک بلکہ ہزاروں میل دور تک شہر پانی میں ڈوب جائیں گے۔ پس اس برف کا برف رہنا ہم انسانوں کے لیے اللہ تعالیٰ کی عظیم رحمت و نعمت ہے۔

قولہ ثم ان الیابس من سطح الخ۔ اس عبارت میں ایک اور اہم بات زمین کے جغرافیہ سے متعلق مذکور ہے۔ اس میں یہ بتلایا گیا ہے کہ زمین کے یابس یعنی

جبال العالم الرئيسية وانهاره وبحيراته

شکل الف

شکل ب

سُہُولٍ وتِلالٍ وجِبالٍ ونحوذلك

فَالسُّهولُ مِنَ اليابِس ۹ ۶/۱۰ فی المائۃ والتِلالُ منہ ۶ ۴۷/۱۰۰ فی المائۃ والجبالُ منہ ۱۳ ۱۳/۱۰۰ فی المائۃ

والقدرُ الذی یُمکن ان یَستَغِلہ الانسانُ صغیرٌجداً

حیث قالوا اِنّ نحو ۱۶ ملیون میلٍ مُربّعٍ من سطحِ الارض یُمکِن اَن یُزرع علی الدّوام

خشک سطح کے کتنے حصے پر پہاڑ، ٹیلے اور میدان ہیں. سُہول جمع ہے سہل کی. میدان اور صحراء. تِلال جمع ہے تَلّۃ کی ٹیلہ. بلند جگہ. یُوَزّع ای یقسّم. توزیع کا معنی ہے تقسیم۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ زمین کی سطح میں سے جو حصہ خشک ہے وہ منقسم ہے میدانوں ٹیلوں اور پہاڑوں پر۔ مطلب یہ ہے کہ اس میں کچھ حصے پر میدان واقع ہیں اور کچھ پر ٹیلے اور کچھ پر پہاڑ اور دیگر گڑھے وغیرہ واقع ہیں. سطح ارض میں سے ۲۹ فیصد یابس یعنی خشک ہے. پھر اس خشک حصے میں تقریباً ۹ فیصد حصہ یعنی ۹ ۶/۱۰ میدان اور صحرا ہیں. اور تقریباً ۶ فی صد یعنی ۶ ۴۷/۱۰۰ حصہ ٹیلوں پر مشتمل ہے۔ اور اسی خشک حصے میں سے تقریباً ۱۳ فیصد حصہ یعنی ۱۳ ۱۳/۱۰۰ حصہ پہاڑی ہے۔

قولہ والقدر الذی یُمکن الخ ۔ عبارتِ ھذا میں زمین کے جغرافیہ سے متعلق ایک اور اہم بات کا تذکرہ ہے۔ استغلال کا معنی ہے زمین کو کام میں لانا۔ زمین کو آباد کرنا۔ زمین سے غلّہ وفائدہ حاصل کرنا. غَلّہ کا معنی ہے زمین کا ماحصل۔ زمین کا حاصل. زمین کی آمدنی۔ استخدام کا معنی ہے استعمال۔ غابات جمع غابۃ ہے جنگل. رَعی کا معنی ہے جانور چرانا۔ جافّ بتشدید فاء کا معنی ہے خشک زمین۔ سوکھی ہوئی. بنجر جو آبادی زراعت کے قابل نہ ہو۔ الی اقصی حدٍ ای بارد الی غایۃ۔ مُلائِم کا معنی ہے مناسب۔ استخدام مُثمر۔

ونحو ١٦ مليون ميلٍ مُربّعٍ يُمكن اَن يُستخدام للغابات والرّعي ونحو ذلك
واَمّا السطحُ الباقي للارض فهو اِمّا جافٌّ اَو باردٌ اِلیٰ اَقصیٰ حدٍّ واِمّا غیرُ ملائمٍ للاستخدام المثمر لبعضِ العوامل المانعۃ للاستخدام۔

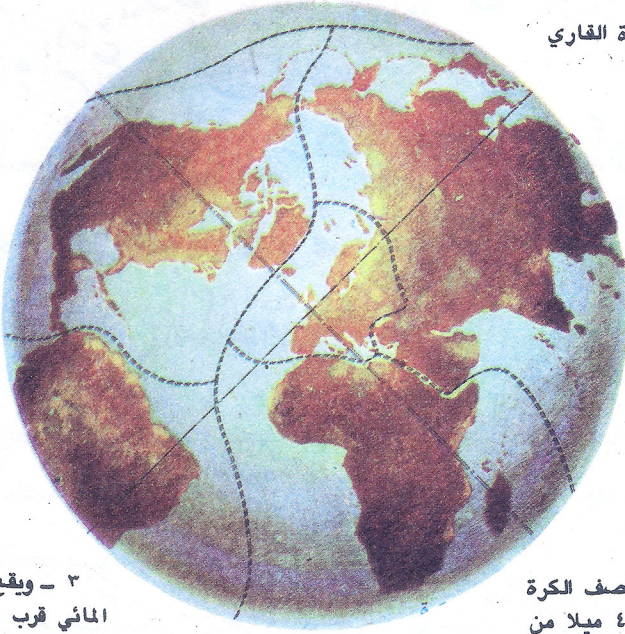
وہ استعمال جس سے ثمرات وفائدے حاصل ہوں۔ عوامل کا معنی ہے اسباب۔ یہ جمع عامل ہے عامل کا معنی ہے سبب۔

حاصل کلام یہ ہے کہ ماہرینِ جغرافیہ وارضیات نے بڑی تحقیق وجستجو کے بعد یہ نتیجہ اخذ کیا ہے کہ زمین کے خشک حصے میں سے بہت کم حصے سے انسان فائدہ اٹھاتا ہے اور بہت کم حصے کو وہ اپنے استعمال میں لاتا ہے۔ ابھی آپ کو معلوم ہوا کہ زمین کا خشک حصہ صرف ٢٩ فیصد ہے۔

ماہرین کہتے ہیں کہ اس خشک حصے میں سے بھی صرف ایک کروڑ ٦٠ لاکھ مربّع میل یعنی ١٦ ملیون مربّع میل دائمی زراعت اور کھیتی باڑی کے قابل ہے۔ اس کے علاوہ اتنا ہی حصہ یعنی ایک کروڑ ٦٠ لاکھ مربّع میل زمین اس قابل ہے کہ مستقبل میں کسی وقت انسان اسے اپنے فوائد۔ جانور چرانے۔ تعمیری لکڑی کے لیے جنگلات لگانے اور دیگر مقاصد کے لیے استعمال کر سکے۔

گویا کہ ٣ کروڑ ٢٠ لاکھ مربّع میل خطہ انسان اپنے مقاصد میں استعمال کر سکتا ہے۔ اس کے علاوہ خشک سطح ارض کا باقی حصہ یا تو بالکل سوکھا ہوا ہے یعنی پانی سے خالی ہونے کی وجہ سے استعمال کے قابل نہیں یا نہایت سرد ہے اور نہایت سردی استعمال کے لیے رکاوٹ ہے۔ یا وہ حصہ بعض دیگر اسباب اور رکاوٹوں کی وجہ سے انسان اپنے نفع کے لیے استعمال میں نہیں لا سکتا۔ مثلاً شور زمین ہو یا اس میں سیم ہو یا دیگر خطرات واسباب ہوں جو استعمال کے لیے مانع ہوں۔

١ – لا ينتهي نصفا الكرة القاري والمائي لنصفي الكرة الشمالي والجنوبي تماما، فهما على التوالي يكونان نصفي العالم اللذين تغلب عليهما اليابسة والبحر.

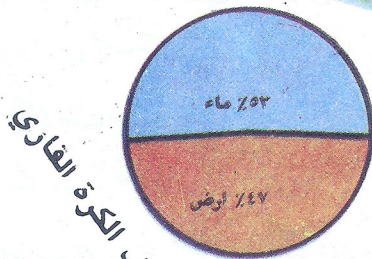
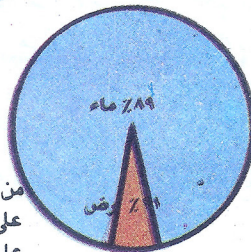
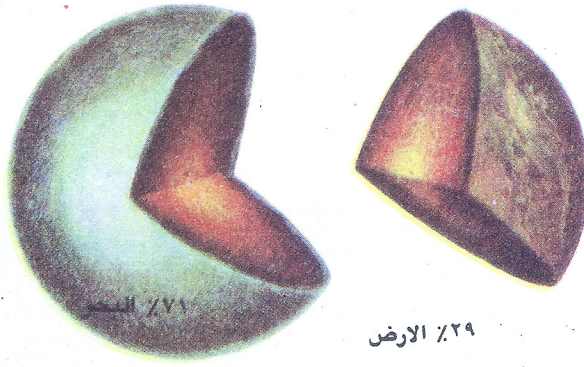
نصف الكرة القاري

٢ ويقع قطب نصف الكرة القاري على بعد ٤٠ ميلا من ساحل جنوب شرق اسبانيا، على خط عرض ٣٨ شمالا في خط الزوال الاوسط.

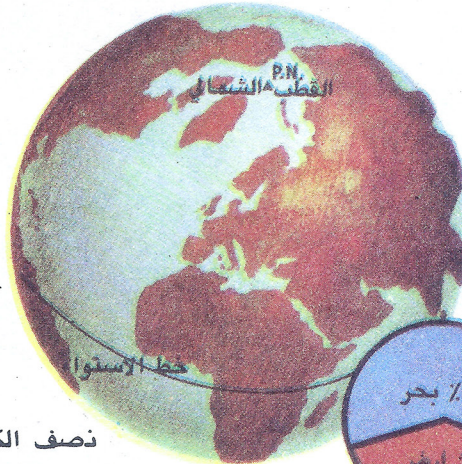
٣ – ويقع قطب نصف الكرة المائي قرب نيوزيلنده التي ليست فيها مساحات كبيرة من اليابسة سوى أستراليا والقارة المتجمدة الجنوبية.

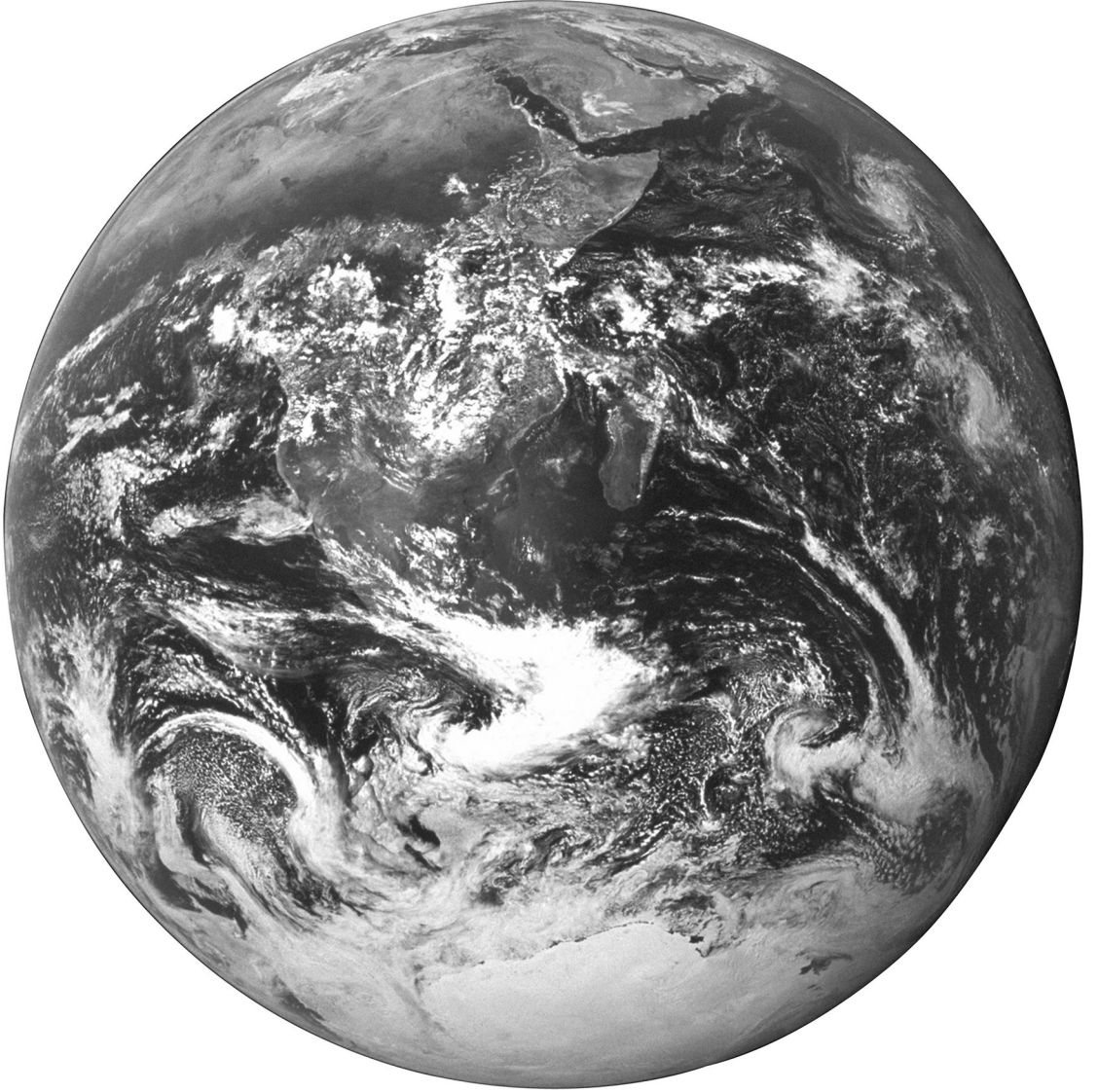
نصف الكرة المائي

نصف الكرة القاري

٨٩٪ ماء

١١٪ ارض

٤ – ويغطي الماء اكثر من نصف الكرة القاري، على الرغم من انه يحتوي على ٨٣ في المائة من يابسة الارض. ويغطي الماء ٨٩ في المائة من نصف الكرة المائي.

نسب اليابس والماء على سطح الارض

وبالقاء نظرة على خريطة العالم، او بالاحرى على الكرة الارضية، يتبين ان اليابسة والبحر ليسا موزعين بالتساوي على سطح الارض. اذ توجد معظم اليابسة في نصف الكرة الشمالي، بينما معظم نصف الكرة الجنوبي عبارة عن محيط تقريبا.

نصف الكرة الشمالية

نصف الكرة الجنوبي

هذه صورة الأرض أخذت من الفضاء

مسألۃٌ - بُعدُ الارضِ المتوسّطُ عن الشمس ۹۲۸۹۷۰۰۰ میلٍ
وبُعدُھا الاقربُ عنھا ۹۱۳۳۰۰۰۰ میلٍ
وبُعدُھا الابعدُ عنھا ۹۴۴۵۰۰۰۰ میلٍ
ویبتنی تزایُدُ تاثیرِ حرارۃ الشمس وضیائِھا و

بیانِ ھذا سے معلوم ہوگیا کہ سطح ارض میں سے خشکی اگرچہ بہت تھوڑی ہے۔ یعنی صرف ۲۹ فیصد۔ لیکن اگر یہ ساری خشکی انسان اپنے منافع کے لیے استعمال کر سکتا اور سارے خشک حصے سے پوری طرح منتفع ہوسکتا اور ساری خشک زمین زراعت وغیرہ کے طریقوں سے انتفاع کے قابل ہوتی تو زمینوں کے موجودہ جھگڑے اور تنگیٔ ارض کے شکوے نہ ہوتے۔ لیکن یہاں تو حالت یہ ہے کہ اس خشکی میں سے انسان صرف ۱۶ ملیون مربّع میل سے ہی منتفع ہوتا ہے۔

قولہ بُعدُ الارضِ المتوسّطُ الخ۔ مسئلہ ھذا میں زمین کے بُعد از شمس کا بیان ہے۔ حاصل یہ ہے کہ آفتاب سے زمین کا اوسط فاصلہ ۹ کروڑ ۲۸ لاکھ ۹۷ ہزار میل ہے اور آفتاب سے زمین کا بُعدِ اقرب ہے ۹ کروڑ ۱۳ لاکھ ۳۰ ہزار میل۔ اور زمین کا آفتاب سے بُعدِ ابعد ہے ۹ کروڑ ۴۴ لاکھ ۵۰ ہزار میل۔

ماہرین کہتے ہیں کہ آفتاب کی روشنی ہم تک تقریباً ۸ منٹ ۱۸ سیکنڈ میں پہنچتی ہے پس ہم جو آفتاب کو دیکھ رہے ہیں یہ اس کی آٹھ منٹ قبل کی حالت ہے۔ خدانخواستہ اگر یک لخت آفتاب فنا ہوجائے اور اس کی روشنی ختم ہو جائے تو پھر بھی ہمیں آٹھ منٹ تک وہ چمکتا ہوا دکھائی دے گا اور کہیں آٹھ منٹ کے بعد اس کی فنا ہی کا پتہ چل سکے گا۔ روشنی کی رفتار ہے ایک لاکھ ۸۶ ہزار میل فی سیکنڈ۔

قولہ ویبتنی تزاید تاثیر الخ۔ یہاں عبارتِ ھذا میں آفتاب کی حرارت اور روشنی کی اُس کمی بیشی کا بیان کیا جارہا ہے جو بُعدِ ابعد اور بُعدِ اقرب پر متفرّع ہے۔

تناقُصُ تاثیرِهما فی الارض علیٰ اقتراب الشمس منّا واستعادها عنّا وعلیٰ قلّة المسافة بیننا وبین الشمس وزیادتہا

فلو فُرِضَ متوسِّطُ تاثیر الحرارة والضِیاء اَلفًا کان تاثیرُهما فی البُعد الاقرب ۱۰۳۳ وفی البُعد الابعد ۹۶۶ لکنّ هذا تفاوُتٌ قلیلٌ لا یُمکن اَن یَصیر سببًا لاختلاف الفصُول الارضیّة وانّما سببُ اختلافها اقترابُ المحور الارضیّ من الشمس وابتعاده عنها

حاصل کلام ھذا یہ ہے کہ ابھی معلوم ہو چکا کہ آفتاب ہم سے کبھی قریب ہوتا ہے اور کبھی ہم سے بعید تر۔ تو یہاں اس قُرب و بُعد کے ایک ثمرے و نتیجے کا بیان ہے وہ یہ کہ جب آفتاب زمین کے قریب ہو تو اس کی حرارت اور روشنی میں شدّت اور تیزی ہوتی ہے۔ اور جب وہ زمین سے دور تر فاصلے پر ہو تو اس وقت زمین میں آفتاب کی حرارت کی تاثیر بھی کم ہوتی ہے۔ اور اس کی روشنی میں بھی کمی ہوتی ہے۔ پس ہمارے احساس کے پیشِ نظر آفتاب کی حرارت و ضیاء میں کمی بیشی ہم سے آفتاب کے فاصلے کی قلّت و زیادت پر مبنی و متفرع ہے۔ آگے عبارت میں اس کمی و بیشی کی نسبت و مقدار بتلائی گئی ہے۔

قولہ فلو فُرِضَ متوسِّطُ الخ۔ حاصل کلام یہ ہے کہ جب آفتاب و زمین کے مابین فاصلہ زیادہ ہو تو آفتاب و ضیاء کی تاثیر زمین میں کم محسوس ہوتی ہے۔ یعنی ان کی تاثیر میں کمی آجاتی ہے۔ اور اگر یہ فاصلہ کم ہو تو آفتاب کی حرارت و ضیاء کی تاثیر زیادہ ہوتی ہے۔

ماہرین نے اس کمی و زیادتی کو ایک قانون سے واضح کیا ہے۔ وہ قانون یہ ہے کہ اگر آفتاب کی متوسط تاثیرِ ضیاء و حرارت کو ہزار قرار دیا جائے یعنی اس کے معیار کو ہزار درجہ قرار دیا جائے تو بُعدِ اَبعد میں یہ تاثیر ۱۰۳۳ ہوگی اور بُعدِ اقرب میں یہ تاثیر ۹۶۶ ہوگی۔

قولہ ھذا تفاوتٌ قلیلٌ الخ۔ یہ دفعِ سوال ہے۔ سوال یہ ہے کہ کیا تاثیرِ حرارت

ثم انّ موقعَ البُعد الابعد یُسمّٰی اوجاً واوجَ الکوکبِ والارض تصِل الی ھذا الموقع فی ۲ یولیو وموقعَ البُعد الاقرب یُسمّٰی حَضِیضاً وحضیضَ الکوکبِ والارضُ تصِل الیہ فی اوّل ینایر ۞

شمس کی اس کمی و بیشی سے موسم مختلف ہو سکتے ہیں؟ اور کیا یہ موسموں سردی، گرمی وغیرہ کے اختلاف کا سبب ہو سکتی ہے۔؟

حاصلِ جواب یہ ہے کہ حرارتِ شمس وضیاءِ شمس کی تاثیر کا یہ فرقِ مذکور نہایت قلیل ہے۔ لہذا یہ ممکن نہیں کہ یہ اختلاف زمین پر سردی گرمی اور موسموں کے اختلاف کا سبب بن جائے۔ البتہ حسّاس آلات کے ذریعہ اور دیگر بعض خاص ذرائع سے ہر عالم یہ معلوم کر سکتا ہے کہ بُعدِ ابعد میں آفتاب کی حرارت بھی کم ہوتی ہے اور ضیاء بھی۔ اور بُعدِ اقرب میں معاملہ برعکس ہوتا ہے۔

قولہ ثم انّ موقع البُعد الخ۔ عبارتِ ھذا میں تین باتیں بتلائی گئی ہیں۔ اوّل آفتاب کے بُعدِ ابعد و بُعدِ اقرب کے مقاموں کی نشان دہی ہے۔ دوم ان کے نام اور اَوج و حضیض کی تشریح۔ سوم بعدِ ابعد و اقرب میں زمین کے پہنچنے کی تاریخیں۔

تفصیل کلامِ ھذا یہ ہے کہ زمین مدار میں آفتاب کے گرد گھومتے ہوئے گاہے آفتاب سے قریب تر مقام پر پہنچتی ہے۔ یہ مقام بُعدِ اقرب کہلاتا ہے۔ اور گاہے آفتاب سے بعید تر مقام پر۔ اور یہ مقام بُعدِ ابعد کہلاتا ہے۔ بُعدِ ابعد کو اَوج بھی کہتے ہیں۔ اور اَوجِ کوکب بھی۔ اَوج کا معنی ہے بلند مقام۔ زیادہ دوری کی وجہ سے یہ اَوج سے موسوم ہے۔ اسی طرح بُعدِ اقرب کا نام ہے حضیض، اسے حضیضِ کوکب بھی کہتے ہیں حضیض کا معنی ہے پستی۔ پست جگہ۔ زیادہ قرب کی وجہ سے یہ مقام حضیض سے موسوم ہے۔ ماہرین کہتے ہیں کہ زمین اَوج میں تقریباً ۲ دو جولائی کو پہنچتی ہے۔ اور حضیض میں تقریباً یکم جنوری کو پہنچتی ہے ۞

فصل

فی الدّوائر الارضیّۃ

○ مسألۃٌ - دونک بِضعَ دوائرَ مُھمّۃٍ مُنوھّۃٍ یجب معرفتُھا علی صاحب ھذا الفنّ لکثرۃ استعمالھا فی ھذا العلم ولزیادۃ نفعھا فی المقاصد

فصل

قولہ دونک بِضعَ دوائر الخ - فصل ھذا میں چند دائروں کا بیان ہے - ستاروں اور زمین کی حرکات اور موسم کی تبدیلی - سورج کا قرب و بُعد وغیرہ بعض اہم مسائلِ فنِّ ھذا کا جاننا اِن دائروں کی حقیقت سمجھنے پر موقوف ہے۔ ان دائروں کے جاننے کے بغیر اس فن کے متعدد مباحث کا سمجھنا دشوار ہے۔ بہرحال فنِّ ھذا میں ان کی کثرت سے استعمال ہوتا ہے - اور مقاصد فنِّ ھذا کے فہم و اِفہام میں یہ دائرے نافع اور

الدائرۃ الاولیٰ خطُّ الاستواء وھی دائرۃٌ تُفرضُ علی سطح الارض مابین قطبیھا وقُطبا الدائرۃِ الاولیٰ قطبا الارضِ وھی تجعل الارضَ نِصفین شمالیًّا و جنوبیًّا

مفید ہیں۔

دونک ای خُذ۔ یہ اسم فعل ہے۔ بِضع منصوب ہے۔ اس کا معنی ہے چند۔ تین سے نو تک عدد پر بضع کا اطلاق ہوتا ہے۔

قولہ الدائرۃ الاولیٰ الخ۔ پہلے دائرے کا نام خطِ استواء و دائرۂ استواء ہے۔ اس کا جاننا نہایت ضروری ہے۔ اس کے جانے بغیر فنّ ھذا کا پڑھنا اور مطالعہ کرنا نہایت مشکل ہے۔ یہ زمین کی سطح پر زمین کے قطبین کے عین وسط میں فرضی خط کا نام ہے۔ اس دائرے سے ہر طرف دونوں قطبین کا فاصلہ برابر ہے۔ لہٰذا یہ زمین کا منطقہ ہے اور جو اس دائرے کے قطبین ہیں وہ بعینہ زمین کے قطبین ہیں۔

محور پر لٹو کی طرح جو کرہ گھوم رہا ہو اس کے بالکل جانبین میں وہ دو مقابل نقطے جو ساکن ہوں وہ اس کرے کے قطبین کہلاتے ہیں۔ ان قطبین کے عین وسط میں کرے پر جو دائرہ فرض کیا جائے وہ فرضی خط اس کرے کا منطقہ کہلاتا ہے۔

چونکہ زمین بھی سائنسدانوں کے نزدیک اپنے محور کے گرد گردش کر رہی ہے اس لیے اس کے دو قطبین کے عین وسط میں ایک فرضی خط ہوگا جو زمین کا منطقہ ہے اس فرضی خط کا نام خط استواء ہے۔

قولہ وھی تجعل الارض الخ۔ یعنی خط استواء زمین کو دو حصے بناتا ہے۔ ایک حصہ نصف شمالی اور ایک حصہ نصف جنوبی۔ خطِ استواء سے قطب شمالی تک نصف شمالی ہے اور اس سے قطب جنوبی تک نصف جنوبی ہے۔ اسی مناسبت سے اس کے ایک قطب کو قطبِ شمالی کہتے ہیں اور دوسرے قطب کو قطبِ جنوبی کہتے ہیں۔

یَمُرّ خطُّ الاستواء علی مملکۃ انڈونیسیا و مملکۃ کینیا و مملکۃ زائیر و مملکۃ البرازیل و مملکۃ کولمبیا و مملکۃ اکوادور وامریکۃ الجنوبیّۃ وبعضُ الجُزُر الغیر المعروفۃ۔

الدائرۃُ الثانیۃُ دائرۃُ خطّ السرطان ھی دائرۃٌ

فائدہ یہاں یہ سوال وارد ہوتا ہے کہ خطّ استواء کی وجہ تسمیہ کیا ہے۔ حاصلِ جواب یہ ہے کہ استواء کا معنی ہے برابر ہونا۔ زمین کے جن مقامات پر یہ دائرہ گزرتا ہے وہاں سارے سال دن اور رات تقریبًا برابر ہوتے ہیں۔ یعنی دن بھی تقریبًا بارہ گھنٹے کا ہوتا ہے اور رات بھی بارہ گھنٹے کی۔

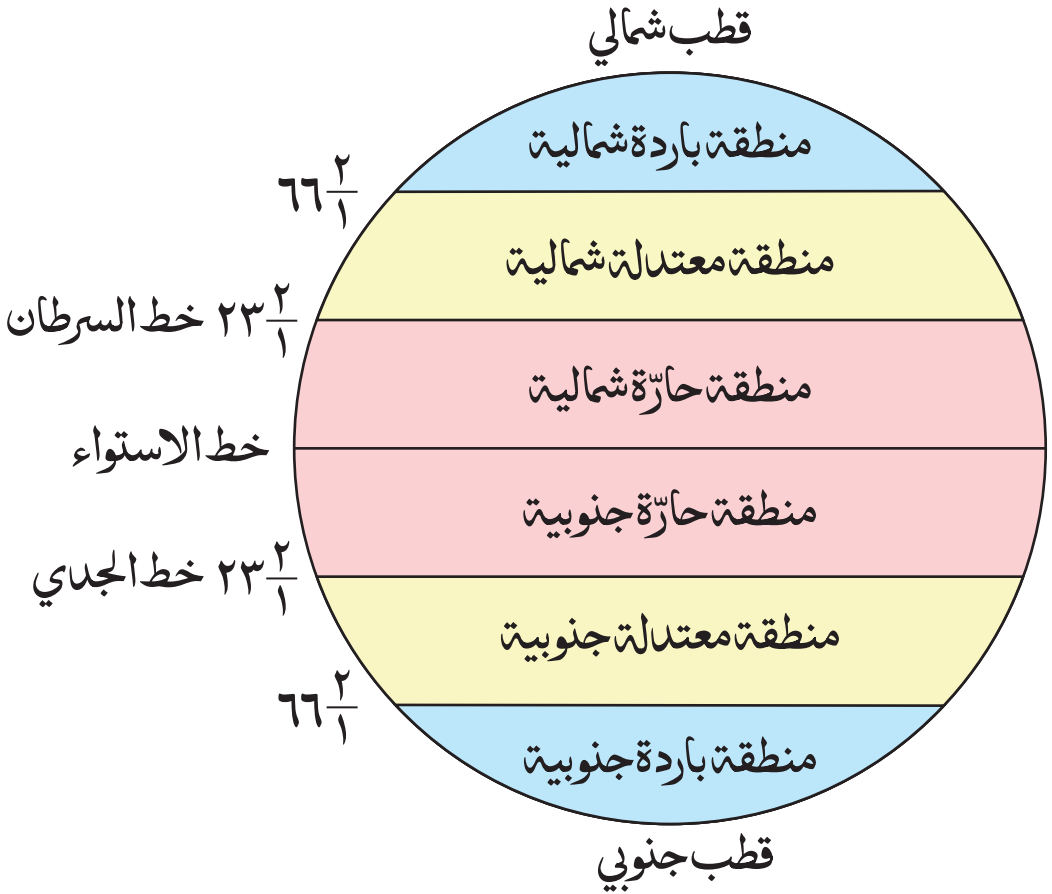
ایک اور وجہ تسمیہ بھی ہے۔ وہ یہ کہ جب آفتاب اس دائرے کی سمت پر پہنچتا ہے بالفاظ دیگر جب آفتاب کی شعاعیں خطّ استواء پر دوپہر کے وقت سیدھی پڑتی ہوں۔ اور خطّ استواء کے ساتھ آفتاب کی شعاعیں دوپہر کے وقت زاویہ قائمہ بنائیں۔

(یاد رکھیے کہ صرف ۲۱ مارچ اور ۲۲ ستمبر کو آفتاب کی شعاعیں خطّ استواء پر زمین کے ساتھ بوقت دوپہر زاویہ قائمہ بناتی ہیں) تو ان تاریخوں میں اکثر معمورہ یعنی آباد زمین پر دن رات برابر ہوتے ہیں۔

قولہ یَمُرّ خطُّ الاستواء الخ۔ جُزُر جمع ہے جزیرۃ کی۔ سمندر کے یعنی پانی کے وسط میں خشک خطّہ کو جزیرہ کہتے ہیں۔

عبارتِ ھذا میں بعض اُن ممالک کا ذکر ہے جن پر خط استواء گزرتا ہے۔ اس عبارت میں چند ملکوں کا ذکر ہے یعنی خطّ استواء ان ملکوں پر گزرتا ہے۔ اوّل مملکت انڈونیشیا، دوم مملکت کینیا۔ سوم مملکت زائرے۔ چہارم مملکت برازیل۔ پنجم مملکت کولمبیا۔ یہ جنوبی امریکہ کا ملک ہے۔ ہفتم مملکت اکواڈور۔ اور جنوبی امریکہ۔ ان کے علاوہ بعض غیر معروف جزیروں پر بھی خط استواء گزرتا ہے۔

قولہ الدائرۃ الثانیۃ الخ۔ یہ دوسرے ارضی دائرے کا بیان ہے۔ اسے خطِ

الوجه البرّيّ للكرة الأرضيّة

الوجه البحريّ للكرة الأرضيّة

قطب شمالي

منطقة باردة شمالية

٦٦ ٢/١

منطقة معتدلة شمالية

٢٣ ٢/١ خط السرطان

منطقة حارّة شمالية

خط الاستواء

منطقة حارّة جنوبية

٢٣ ٢/١ خط الجدي

منطقة معتدلة جنوبية

٦٦ ٢/١

منطقة باردة جنوبية

قطب جنوبي

صورة المناطق الخمس

صغيرةٌ موازيةٌ لخطِّ الاستواء فی جهة الشمال علی بُعد ٢٣ درجةً و ٢٧ دقيقة علی ما هو التحقيق والمشهورُ انّ بُعدَها عن خط الاستواء ٢٣ درجةً و ٣٠ دقيقةً ای ½٢٣ درجة

الدائرةُ الثالثةُ دائرة خطِّ الجدی هی مثل خطِّ

سرطان اور دائرۂ خط سرطان کہتے ہیں ۔ یہ ایک چھوٹا دائرہ ہے جو خط استواء کے موازی شمالاً فرض کیا جاتا ہے (موازی وہ دو خط کہلاتے ہیں جن کا فاصلہ آخر تک برابر رہے ۔ جیسے ریل کی دو پٹڑیاں) خطِ استواء سے خطِ سرطان کا فاصلہ مَیلِ کلّی کے نام سے موسوم ہے ۔

مَیلِ کلّی کا یعنی خطّ سرطان کا خطِّ استواء سے شمالی فاصلہ مطابق قولِ محقَّق ٢٣ درجہ ٢٧ دقیقہ ہے ۔ یعنی ٢٧/٦٠ ٢٣ درجہ ۔ یہ قول زمانۂ حال میں تحقیق کے قریب شمار ہوتا ہے ۔ البتہ مشہور یہ ہے کہ خطّ سرطان کا فاصلہ خط استواء سے شمالاً ٢٣ درجہ ٣٠ دقیقہ ہے : یعنی ½٢٣ درجہ ۔

خطِّ سرطان ظاہری محاذات و مسامتت کے اعتبار سے بُرج سرطان کے مبدأ پر گزرتا ہے یعنی اس کے مقابل و مُسامِت ہے ۔ بُرجِ سرطان کا مبدأ انقلابِ شمالی کہلاتا ہے اور انقلابِ صیفی بھی ۔ سورج ٢١ جون کو برجِ سرطان کے مبدأ میں یعنی انقلابِ صیفی میں پہنچتا ہے ۔ اس لیے ٢١ جون کو سورج کی کرنیں خطّ سرطان پر دوپہر کے وقت عموداً واقع ہوتی ہیں ۔

قولہ الدائرۃ الثالثۃ الخ ۔ یہ تیسرے ارضی دائرے کا بیان ہے ۔ یہ بھی دائرۂ ثانیہ کی طرح زمین پر فرض کیا جاتا ہے ۔ اسے خطِّ جدی و دائرۂ خطِ جدی کہتے ہیں ۔ یہ دائرہ ہوبہو من جمیع الوجوہ خط سرطان سے مشابہ ہے ۔ صرف اتنا فرق ہے کہ خطّ سرطان خطّ استواء سے شمالاً واقع ہے ۔ اور خطّ جدی خطّ استواء سے جنوباً واقع ہے ۔

پس خطّ جدی خطّ استواء کے موازی جنوباً ½٢٣ درجے (بقول مشہور) یا ٢٧/٦٠ ٢٣

السرطان من جميع الوجوه الا انها جنوبيةٌ حيثُ تفرضُ في جهة الجنوب من خط الاستواء موازيةً له على نفس بُعد خط السرطان۔

الدائرة الرابعةُ الدائرة القطبيّة الشمالية هي دائرةٌ صغيرةٌ تُفرض على بعد ۶۶ درجةً و ۳۰ دقيقةً عن خط الاستواء في جانب الشمال

وهٰذه الدائرة هي مبدأُ المنطقة الباردة الشماليّة

درجہ (حسب قولِ محقّق) فرض کیا جاتا ہے۔ خطّ جدی بُرج جدی کے محاذی زمین پر فرض کیا جاتا ہے۔ لہٰذا یہ کہنا بھی درست ہے کہ محاذات کے اعتبار سے خط جدی مبدأ برج جدی ہو گزرتا ہے۔ اس لیے ۲۱ دسمبر کو جب کہ آفتاب برج جدی میں ہوتا ہے۔ آفتاب کی کرنیں خط جدی پر دوپہر کے وقت عموداً پڑتی ہیں۔ بُرج جدی کا مبدأ انقلابِ جنوبی و انقلابِ شتوی کہلاتا ہے۔

قولہ الدائرۃ الرابعۃ الخ۔ یہ چوتھے دائرۂ ارضی کا بیان ہے۔ یہ نہایت چھوٹا دائرہ ہے۔ اسے دائرۂ قطبیہ شمالیہ کہتے ہیں۔ خطّ استواء سے قطب تک کا سارا فاصلہ ۹۰ درجے کا ہے۔ یعنی ہر ایک قطب خطّ استواء سے ۹۰ درجے دور ہے۔

یہ دائرہ خطّ استواء سے تقریباً ۶۶ درجہ ۳۰ دقیقہ ($\frac{1}{2}$ ۶۶ درجے) شمالاً فرض کیا جاتا ہے۔ اگر تحقیقی قول کا اعتبار کریں تو یوں کہنا چاہیے کہ اس دائرے کا فاصلہ خطّ استواء سے شمالاً $\frac{۳۳}{۶}$ ۶۶ درجہ ہے۔ یہ دائرہ منطقہ باردہ متجمّدہ شمالیہ کا مبدأ ہے۔ اس لیے اس دائرے کو دائرۂ منطقہ باردہ شمالیہ یا دائرۂ منطقہ متجمّدہ شمالیہ بھی کہتے ہیں۔

الدائرةُ الخامسةُ الدائرةُ القطبيّةُ الجنوبيّةُ

هي دائرةٌ صغيرةٌ مثل الدائرة الرابعة حيث تُفرَض على بُعد ۶۶ درجةً و ۳۰ دقيقةً عن خطّ الاستواء في جهة الجنوب

وهي مبدأُ المنطقةِ البارِدةِ الجنوبيّةِ۔

قولہ الدائرۃ الخامسۃ الخ۔ یہ پانچویں ارضی دائرے کا تذکرہ ہے۔ یہ دائرۂ رابعہ کی نظیر ہے۔ اور مکمل طور پر اس کے ساتھ مشابہ ہے۔ البتہ چوتھا شمالی تھا، اور پانچواں جنوبی ہے۔ اس لیے اس پانچویں کو دائرۂ قطبیّہ جنوبیّہ کہتے ہیں۔ یہ چوتھے دائرے کی طرح خطّ استواء سے جنوباً ½ ۶۶ درجہ کے فاصلہ پر بقول مشہور یا ۳۳/۶۰ ۶۶ درجہ کے بُعد پر بقول محقّق فرض کیا جاتا ہے۔ یہ دائرہ منطقۂ باردہ و منجمدہ جنوبیّہ کا مبدأ ہے۔

فصل

فی الدّوائر السّماویّۃ

○ مسألۃٌ۔ نُورِد ھٰهنا من الدّوائر التی تُفرَض فوقَ الارض فی الفضاء السماویّ دائرتَین کثُرَ ذکرهما فی هذا العلم

فصل

قولہ فی الدّوائر السماویّۃ الخ۔ فصل ھٰذا میں آسمانی دو دائروں کے بعض خصوصی احوال و تفاصیل کا بیان ہے۔ چونکہ یہ دائرے زمین کی بجائے اوپر فضا میں اور بالا ستاروں میں فرض کیے جاتے ہیں نہ کہ زمین پر۔ اس لیے انھیں دوائرِ سماویّہ سے موسوم کیا گیا۔ یہ نسبت ہے سماء کی طرف۔ ہر بالا شئے۔ فضاء و خلاء۔ چھت وغیرہ کو لغۃً سماء کہا جاتا ہے۔ ان دو دائروں کا ذکر اس علم میں کثرت سے ہوتا

الدائرة الاولیٰ - دائرۃ مُعدِّل النہار ھی دائرۃٌ تفرض فی رُحاب الفضاء علیٰ سمت خطّ الاستواء

وھی تُقسِّم جمیعَ العالَم بنجومِہ قسمین شمالیًّا و جنوبیًّا کأنَّ ھٰذہ الدائرۃ منطِقۃُ کلِّ العالَمِ الجسمانی بنجومہ الدائِر باعتبار حرکتہ الظاہریّۃ حولَ الارض من المشرق الی المغرب تبعًا لدوران الارض حولَ المحور من المغرب الی المشرق

والمنطقۃ ھی الدائرۃُ المفروضۃ فی عین وسط قُطبَی کُرۃٍ متحرّکۃ حولَ نفسِہا

ثم اعلم انَّ معدّلَ النہار ھی نفس خطِّ الاستواءِ

رہتا ہے۔ اس لیے ان کا جاننا نہایت ضروری ہے۔

قولہ الدائرۃ الاولیٰ الخ - یہ سماوی دو دائروں میں سے پہلے دائرے کا بیان ہے۔ اس کا نام مُعدِّل النہار ہے۔ رُحاب و رحیب کا معنی ہے وسیع۔ رُحاب الفضاء کا معنی ہے وسیع فضاء۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ دائرہ معدِّل النہار خط استواء کے محاذی اور اس کی سمت پر بالا بالا ستاروں کی وسیع فضاء میں فرض کیا جاتا ہے۔ یہ دائرہ کُل جہان کو ستاروں سمیت دو حصوں میں تقسیم کرتا ہے ایک شمالی حصہ اور ایک جنوبی حصہ۔

یہ کل جہان کی ظاہری حرکت از مشرق بطرف مغرب (عالَم کی اِس ظاہری حرکت کا سبب زمین کی محوری حرکت ہے از مغرب بطرف مشرق۔ جو ۲۴ گھنٹے میں دورہ پورا کرتی ہے۔ زمین کی متابعت میں برعکس تمام کواکب و نجوم مغرب کی طرف ۲۴ گھنٹے میں دورہ پورا کرتے ہوئے نظر آتے ہیں) کا منطقہ ہے۔ کسی کُرہ متحرکہ علی المحور کے قطبین کے عین وسط میں

بَعدَ اَن یُفرض توسیعُ خطّ الاستواء من جمیع الجہات الی الفضاء الاعلیٰ

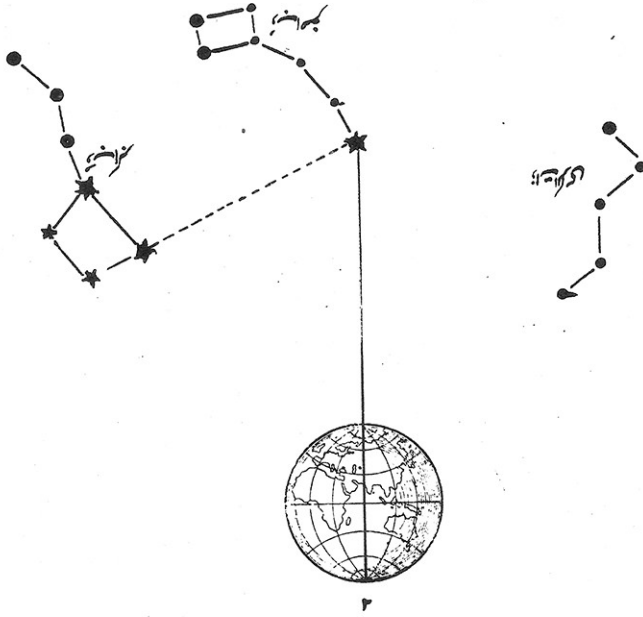
ولاجل ذلک یکون قطبا ھذہٖ الدائرۃِ مُسامِتَین لقُطبَی الارض قطبَی خطِّ الاستواء ومُحاذِیَین لھما

وعند القطب الشمالیِّ للمعدِّل نجمٌ معروفٌ بین العوامّ والخواصّ اسمہ الجُدَیُّ وھو من نجوم الدُّبِ الاصغر

بڑا دائرہ اُس کُرہ کا منطقہ کہلاتا ہے۔

قولہ بعد ان یفرض الخ۔ دائرہ ثانیہ خطّ استواء کے تابع ہے۔ بالفاظِ دیگر یہ خطِّ استواء کی دوسری شکل ہے توسیع کے بعد۔ لہٰذا اگر آپ بطور فرض خط استواء میں چاروں طرف فضاء نجوم تک توسیع کرلیں۔ اور علی الاستقامۃ خط استواء کو جمیع جہات میں ستاروں تک نکالتے ہوئے اسے ایک وسیع دائرہ فرض کرلیں تو یہ وسیع شدہ خطّ استواء بعینہ دائرہ معدّل بن جائے گا۔ یعنی دونوں ایک دوسرے پر منطبق ہوکر متحد ہوجائیں گے۔

اسی طرح اگر خطّ استواء کے قطبین کو عالمِ نجوم تک بالاستقامت لے جائیں، یعنی اگر زمین کا محور بالاستقامت دونوں جانب ستاروں تک لمبا کردیا جائے تو یہ خط بعینہ معدِّل کے قطبین تک پہنچے گا۔ کیونکہ معدّل النہار کے قطبین خطِّ استواء یعنی زمین کے قطبین کے محاذی ومُسامِت ہیں۔ الغرض معدِّل کے دونوں قطبین زمین کے قطبین اور خط استواء کے قطبین کی سیدھ پر واقع ہیں۔

قولہ وعند القطب الشمالی للمعدّل الخ۔ چونکہ انسانوں کی عام آبادی زمین کے نصف شمالی میں ہے۔ اس لیے اللہ تعالیٰ نے انسانوں کے فائدے اور نفع کے لیے معدِّل کے قطب شمالی کے پاس ایک تارہ پیدا فرمایا ہے جسے قطب تارہ کہتے ہیں۔ اور ماہرین اسے جُدَیّ کہتے ہیں بصیغۂ تصغیر۔ یہ دُبِّ اصغر (چھوٹا ریچھ) کے سات تاروں

۲

یستفید منه الناسُ کثیرًا فی معرفۃ عُروض البلاد الشمالیّۃ وفی معرفۃ الجہات لاسیّما جہۃ قبلۃ الصلوات۔

الدائرۃُ الثانیۃُ۔ دائرۃ البروج وتُسمّٰی منطقۃ البروج ایضًا ھی الطریق الفضائیّ الذی نُری فیہ

میں سے ایک تارہ ہے۔

یاد رکھیے کہ قطبِ شمالی کے آس پاس سات سات ستاروں کے دو مجموعے ہیں. ایک مجموعہ کا نام ماہرین نے دُبِّ اصغر رکھا ہے اور دوسرے کا نام دبِّ اکبر (بڑا ریچھ) رکھا ہے۔ دُبّ اس لیے کہتے ہیں کہ دور سے دیکھتے ہوئے خیال و تصوّر میں اُن سے ریچھ کی شکل بنتی ہوئی نظر آتی ہے۔ دُبِّ اکبر کے چار ستاروں کو عوام بُڑھیا کی چار پائی کہتے ہیں۔

قولہ یستفید منہ الناس الخ۔ یعنی قطبی ستارہ سے نصف شمالی کے باشندے جہات کی شناخت خصوصًا نمازوں کے لیے جہتِ قبلہ کی تعیین کرتے ہیں۔

مثلاً پاکستان میں اگر یہ ستارہ کسی شخص کے بائیں مونڈھے کے بالمقابل ہو تو یہ اس بات کی علامت ہے کہ وہ شخص رُو بقبلہ ہے۔

اسی طرح قطبی تارے کے ذریعہ شمالی شہروں کے عرض بلد کے درجات کا پتہ چلتا ہے ماہرین کہتے ہیں کہ یہ قطب تارہ کسی شہر میں اُفق سے جتنا بلند نظر آتا ہو۔ اُس شہر کا عرض بلد بھی اُتنا ہی ہوگا۔ مثلاً اگر یہ قطبی تارہ اُفق سے ۲۰ درجے بلند کسی شہر میں نظر آ رہا ہو تو اس شہر کا خطِ استواء سے شمالی عرض بلد ۲۰ درجے ہوگا۔ جتنا یہ قطبی تارہ اُفق سے بلند ہوگا اُتنا اُس شہر کا عرض بلد زیادہ ہوگا۔ اللہ تعالیٰ کی شان قدرت ہے کہ جنوبی قطب کے پاس ایسا کوئی تارہ نہیں ہے جس سے زمین کے نصف جنوبی والے استفادہ کر سکیں۔

قولہ الدائرۃ الثانیۃ الخ۔ یہ دوسرے سماوی و فضائی دائرے کا بیان ہے۔ اس کے دو نام مشہور ہیں۔ اوّل دائرۃ البروج۔ دوم منطقۃ البروج۔ چونکہ یہ دائرہ بارہ

الشمس سائرةً حولَ الارض فی رأی العین نتیجةً لِسیر الارض حولَ الشمس حذاءَ هذا الطریق الفضائیِّ۔

مسئلۃٌ۔ دائرۃُ البروج نصفھا شمالیٌّ عن دائرۃ معدّل النہار ونصفھا جنوبیٌّ عنہا

لانّھا تُقاطِع معدِّلَ النہار فی موضعَین متقابلَین یُسمّیان بالاعتدالَین

احدُھما اولُ بُرج الحمل ویسمّٰی اعتدالاً ربیعیًّا والآخرُ

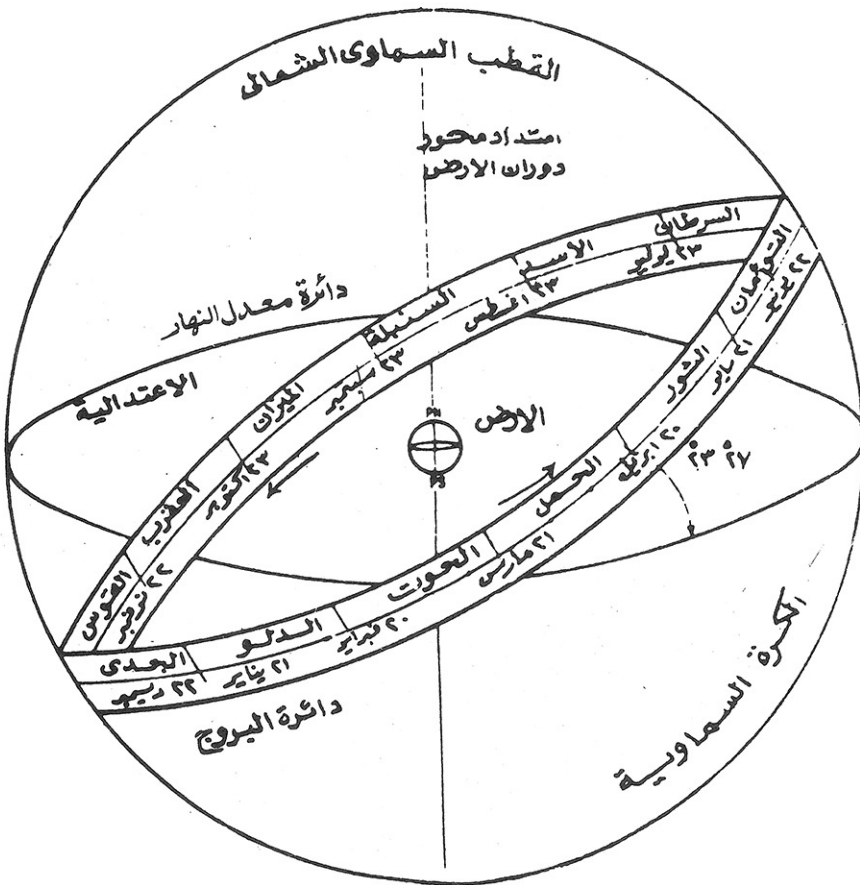
برج کے وسط پر گزرتا ہے اس لیے اس کے یہ دو نام مقرر ہوئے۔ نیز بارہ برج اوّلًا باعتبارِ ظاہر اسی دائرے کے بارہ ٹکڑے ہیں۔ اور اسی دائرہ کے بارہ حصے بنانے سے بنتے ہیں۔ یہ بھی ایک وجہ تسمیہ ہے۔

قولہ ھی الطریق الفضائی الذی الخ۔ یہ دائرہ بروج کی تعریف اور تعیین کا بیان ہے۔ تفصیل یہ ہے کہ زمین آفتاب کے گرد گھومتی ہے۔ زمین یہ دورہ ایک سال میں پورا کرتی ہے۔ پس دائرہ بروج اُس مدار اور فضائی راستے کا نام ہے جس میں زمین آفتاب کے گرد گردش کرتی ہے۔

زمین کی گردش حولَ الشمس کے نتیجے میں بالمقابل اُسی دائرہ بروج میں بظاہر آفتاب اُلٹی جانب زمین کے گرد گردش کرتا ہوا نظر آتا ہے۔ اس کی مثال وہ شخص ہے جو تیز رَو ٹرین میں سوار ہو۔ تو اسے ٹرین کے قریب درخت ٹرین کی حرکت کے برخلاف دوسری جانب دوڑتے ہوئے نظر آتے ہیں۔

بنا بریں دائرۃ البرج کی یہ تعریف بھی کی جا سکتی ہے کہ یہ وہ فضائی راستہ ہے جس میں ظاہری طور پر آفتاب زمین کے گرد حرکت کرتا ہوا نظر آتا ہے۔ آفتاب کی یہ حرکت منطقۃ البرج میں درحقیقت نتیجہ ہے حرکتِ زمین حولَ الشمس کا۔

قولہ نصفھا شمالیٌّ عن دائرۃ الخ۔ یہ دائرۃ البرج سے متعلق پہلا مسئلہ ہے۔ اس

شكل دائرة البروج و دائرة معدِّل النهــار المتقاطعتين على أوّل برج الحمل وأوّل برج الميزان وترى البروج الاثنَي عشر في دائرة البروج

اوّلُ برجِ المیزان و یسمّٰی اعتدالاً خریفیًّا۔

مسئلے میں یہ بات بتلائی جارہی ہے کہ دائرۂ بروج اور دائرۂ معدّل النہار دونوں کو بیک وقت اوپر عالم نجوم اور بلند فضا میں اگر موجود فرض کر لیا جائے، تو ان میں دو مقام پر تقاطع ہوگا۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ دائرۂ بروج کا نصف حصہ معدّل سے شمال کو ہوتا ہے اور نصف حصہ معدّل سے جنوب کو۔

تقاطع والے دو مقامات کو اعتدالین کہتے ہیں۔ ایک اعتدالِ ربیعی ہے۔ اور وہ اوّل و مبدأ ہے برج حمل کا۔ اور دوسرا مقام تقاطع مبدأ ہے برجِ میزان کا۔ دوسرے کا نام اعتدالِ خریفی ہے۔ جیسا کہ شکل ھذا میں نظر آرہا ہے۔ آپ ارضی کُرہ لے کر یہ معاملہ اس طرح سمجھ اور سمجھا سکتے ہیں۔ کہ اس کُرے پر خطِّ استواء کو بعینہ معدّل سمجھ لیں۔ اور اس پر ایک دوسرا دائرہ ایسا فرض کرلیں۔ جو بطریقۂ زاویۂ حادّہ خطِّ استواء کو دو جگہ کاٹے۔

تقاطع کا زاویۂ حادّہ $23\frac{1}{2}$ درجے کا ہونا چاہیے۔ یہ دوسرا دائرہ دائرۂ بروج فرض کرلیں۔ دوسرے دائرے کا نصف حصہ خطِّ استواء سے شمال کو ہوگا۔ اور نصف حصہ خطِّ استواء سے جنوبی جانب کو ہوگا۔ تقاطع کے دونوں مقام ایک دوسرے کے بالمقابل ہوں گے۔

قولہ اوّلُ برج المیزان الخ۔ حاصل کلام یہ ہے کہ اِن دو اعتدالوں میں سے ایک اعتدال برجِ حمل کا مبدأ ہے۔ یعنی جہاں اِن دو دائروں میں تقاطع ہوا ہے وہ برج حمل کا مبدأ ہے۔

اس اعتدال کو اعتدالِ ربیعی کہتے ہیں۔ کیونکہ جب آفتاب ظاہری حرکت کے اعتبار سے اس نقطے پر پہنچتا ہے تو شمالی معمورۂ ارض کے اکثر حصے میں موسمِ ربیع شروع ہوتا ہے۔ ربیع کا معنی ہے بہار۔ آفتاب ظاہری حرکت کے لحاظ سے دائرۃ البروج میں چلتے ہوئے اعتدالِ ربیعی میں ۲۱ مارچ کو پہنچتا ہے۔ اس لیے ۲۱ مارچ کے بعد شمالی اکثر معمورہ میں موسم بہار شروع ہوتا ہے۔ اس تاریخ کو اکثر معمورہ و آباد زمین میں دن اور رات برابر ہوتے ہیں۔

مسألۃٌ - قدرُ زاویۃ التقاطع بین ھاتین الدائرتین ۲۳ درجۃ و ۲۷ دقیقۃً علیٰ ما ھو المحقّق فی ھذا العصر لکنّ المشھور علی الألسِنۃ انّ قدرھا ۲۳ درجۃ و ۳۰ دقیقۃً ای ۲۳½ درجۃً وغایۃُ البُعد بین ھاتین الدائرتین انّما ھی بِقدرِ ھٰذہ الزاویۃ

معدّل اور دائرۃ البروج میں دوسرا مقام تقاطع برج میزان کا مبدأ ہے۔ اسے اعتدالِ خریفی کہتے ہیں۔ کیونکہ جب آفتاب ظاہری حرکت کے ذریعہ دائرۂ بروج میں چلتے ہوئے (یہ در اصل زمین کی حرکت حول الشمس ہے جس کی وجہ سے ہمیں آفتاب زمین کے گرد گھومتا ہوا نظر آتا ہے) مبدأ برجِ میزان میں پہنچ جائے تو شمالی معمورۂ زمین کے اکثر حصوں میں موسمِ خریف شروع ہو جاتا ہے۔ خریف کا معنی ہے موسم خزاں۔ گرمی کے بعد معتدل موسم کا نام خریف ہے۔ آفتاب اعتدالِ خریفی میں ۲۳ یا ۲۲ ستمبر کو پہنچتا ہے۔

فائدہ مذکورہ صدر احوال باعتبار مبدأ ربیع و خریف نصف شمالی سے متعلق ہیں۔ باقی زمین کے نصف جنوبی کا حال اس کے برعکس ہے۔ زمین کے نصف جنوبی کا موسمِ بہار ۲۲ ستمبر سے شروع ہوتا ہے جب کہ آفتاب اوّلِ برجِ میزان میں پہنچے۔

اور ان کا موسمِ خریف ۲۱ مارچ کو شروع ہوتا ہے۔ اُس وقت آفتاب برجِ حمل کے اوّل و مبدأ میں پہنچا ہوا ہوتا ہے۔ پس ہم شمالی نصف حصے والوں کے لیے جو اعتدالِ ربیعی ہے وہ زمین کے نصف جنوبی کے باشندوں کے لیے اعتدال خریفی ہے۔ اور جو ہمارا اعتدال خریفی ہے وہ ان کا اعتدال ربیعی ہے۔ بالفاظ دیگر جس وقت ہمارا موسم بہار (ربیع) شروع ہوتا ہے اُس وقت جنوبی حصے میں موسم خریف شروع ہوتا ہے۔

قولہ قدرُ زاویۃ التقاطع الخ۔ گزشتہ مسئلہ میں یہ بات بتلائی گئی تھی کہ اُوپر

ثم ان معرفۃ قدر البعد بین ھاتین الدائرتین المسمّی بالمیل الکُلی من مُھمّات ھٰذا الفنّ فاحفظہ تکُن علیٰ بصیرۃٍ

مسألۃٌ - فقسّموا دائرۃ البروج الیٰ اثنی عشر جزءً وسمّوا کل جزءٍ منہا بُرجًا

فضا میں دائرۂ بروج اور دائرۂ معدّل کے مابین دو مقام پر تقاطع ہوتا ہے۔ تقاطع کے یہ دو مقام اعتدالین کہلاتے ہیں۔

اب مسئلہ ھذا میں مقام تقاطع میں زاویے کی مقدار کا بیان ہے۔ خلاصۂ مقصود یہ ہے کہ معدّل النہار اور دائرۂ بروج کے مابین مقام تقاطع میں جو زاویہ پیدا ہوتا ہے اس زاویے کی مقدار موافقِ قولِ مشہور ۲۳ درجہ ۳۰ دقیقہ یعنی ½۲۳ درجہ ہے لیکن زمانۂ حال میں تحقیق کے قریب قول کے مطابق اس زاویے کی مقدار ہے ۲۳ درجہ ۲۷ دقیقہ۔

اس کا نتیجہ یہ ہے کہ اِن دونوں دائروں میں شمالاً وجنوباً زیادہ سے زیادہ فاصلہ بھی اِتنا ہی ممکن ہے یعنی ½۲۳ درجہ یا ۲۷/٦٠ ۲۳ درجہ۔ ان دو دائروں کے مابین غایتِ بُعد کو مَیلِ کُلّی کہتے ہیں پس مَیلِ کُلّی کی مقدار کا جاننا اور اسے ذہن میں محفوظ رکھنا فن ھذا میں نہایت ضروری ہے۔

یہ بھی یاد رکھیں کہ شمالاً وجنوباً دائرۃ البُروج کے وہ دو مقام جو معدّل النہار سے زیادہ سے زیادہ فاصلہ پر واقع ہیں انہیں انقلابَین کہتے ہیں۔ ایک مقام انقلابِ شمالی کہلاتا ہے اور دوسرا مقام انقلابِ جنوبی کہلاتا ہے۔ انقلابِ شمالی میں آفتاب ۲۱ جون کو پہنچتا ہے۔ اس وقت آفتاب کی شعاعیں خطِّ سرطان پر عموداً واقع ہوتی ہیں۔ اور انقلابِ جنوبی میں آفتاب ۲۲ دسمبر کو پہنچتا ہے۔ پس ۲۲ دسمبر کو آفتاب کی شعاعیں خطِ جدی پر دوپہر کے وقت عموداً واقع ہوتی ہیں۔

قولہ فقسّموا دائرۃ البروج الخ۔ مسئلہ ھذا میں بارہ برجوں کی تفصیل پیش کی

وهٰذہ اسماءُ البُروج (۱) الحمل (۲) الثور (۳) الجوزاء (۴) السرطانُ (۵) الاسدُ (۶) السُّنبلۃُ وتسمّٰى بالعذراء ایضًا

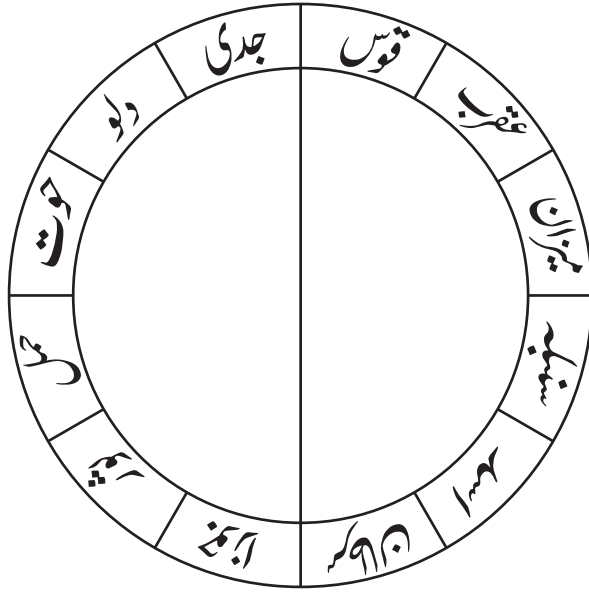
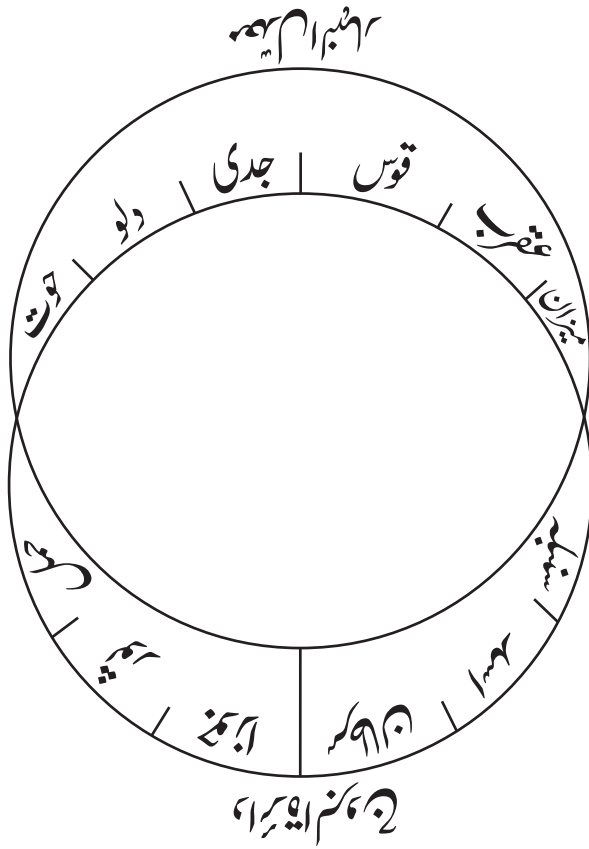
هٰذہ الستّۃُ شمالیّۃٌ عن معدّل النهار الثلاثۃُ الاولٰی منها ربیعیّۃٌ والثلاثۃُ الاخیرۃ صیفیّۃٌ

(۷) المیزانُ (۸) العقربُ (۹) القوسُ (۱۰) الجدیُ (۱۱) الدّلوُ (۱۲) الحُوتُ

هٰذہ الستّۃُ جنوبیّۃٌ عن معدّل النهار الثلاثۃُ الاُوَلُ منها خریفیّۃٌ والثلاثۃُ الاُخرٰی منها شتویّۃٌ - و

گئی ہے۔ تفصیلِ کلام یہ ہے کہ زمانۂ قدیم سے ماہرینِ علم فلک دائرۂ بروج کو بارہ برابر کے ٹکڑوں میں منقسم کرتے ہیں۔ یعنی دائرہ بروج بتمامہا میں بارہ مساوی قوس فرض کرتے ہیں۔ ہر ٹکڑے اور قوس کا نام انہوں نے بُرج رکھا ہے۔ ان میں سے پہلے چھے بروج معدّل النہار سے شمالاً واقع ہیں اور باقی چھے بروج معدل النہار سے جنوباً واقع ہیں۔

ان بروج میں سے شمالی چھے برجوں کے نام ترتیب وار یہ ہیں۔ ۱۔ حمل۔ ۲۔ ثور۔ ۳۔ جوزا۔ ۴۔ سرطان۔ ۵۔ اسد۔ ۶۔ سُنبلہ۔ سنبلہ کو عذرا بھی کہتے ہیں۔ اِن چھے شمالی برجوں میں سے پہلے تین ربیعی برج ہیں یعنی موسم بہار کے بُرج۔ اور آخری تین برج صیفیّہ کہلاتے ہیں۔ یعنی موسم گرما کے برج۔

ان کے علاوہ جنوبی چھے برجوں کے نام بالترتیب یہ ہیں۔ ۱۔ میزان۔ ۲۔ عقرب۔ ۳۔ قوس۔ ۴۔ جدی۔ ۵۔ دلو۔ ۶۔ حُوت۔ ان چھے جنوبی برجوں میں سے پہلے تین بروج خریفیہ کہلاتے ہیں۔ یعنی موسم خزاں کے برج۔ اور آخری تین بروج شتویہ کہلاتے ہیں۔ یعنی موسم سرما کے بُروج۔

شكل تقسيم منطقة البروج إلى البروج الاثني عشر .

صورة تقاطع المعدّل ودائرة البروج على الاعتدالَين

نظمتُہا فی ھٰذین البیتین

الحملُ ثم الثور و الجوزاء — والسرطانُ الاسدُ العذراء

میزانُ عقربُ و قوسُ۔ جدیُ — فالدلو ثم الحوتۃ العنقاء

قولہ ونظمتُہا فی ھٰذین الخ۔ یعنی مصنّف نے اِن بارہ برُوج کے اسماء کو بالترتیب اِن دو اَبیات میں جمع کیا ہے۔ تاکہ طلباء کے لیے اِن برُوج کے نام یاد رکھنا آسان ہو جائے۔ کیونکہ نثر کے مقابلہ میں نظم یاد کرنا اور یاد رکھنا آسان ہے۔ سَرطان میں رامفتوح ہے اور یہ فتحِ راء ہی صحیح تلفظ ہے۔ عذراء برُج سُنبلہ کا نام ہے۔ حُوتۃ میں تاء وحدتِ نوعی کے لیے ہے یعنی ایک نوع و ایک قسم کی مچھلی۔

العنقاء بفتح عین بر وزن حمراء وسوداء۔ صفتِ حوتۃ ہے۔ یا یہ صفت کُل ۱۲ برُوج کی ہے بطریق تغلیبِ تانیث علی التذکیر۔ عنقاء ایک فرضی پرندہ ہے جسے علماءِ کلام و علماءِ منطق کثرت سے ذکر کرتے ہیں۔ درحقیقت اس کا کوئی وجود نہیں ہے۔ اس لیے جو چیز معدوم ہو یا فرضی ہو تو اس کو بطور محاورہ عنقاء سے تشبیہ دیتے ہیں یقال ھٰذا الشئی صار کالعنقاء یعنی یہ شئی عنقاء کی طرح معدوم و نایاب ہے۔ پس اگر یہ صفتِ حوتۃ ہو تو مطلب یہ ہے کہ یہ فرضی مچھلی ہے۔ اس برج میں حقیقتاً کوئی مچھلی موجود نہیں ہے۔ اور اگر یہ علی التبادُل و التعاقُب یا بطریق اجتماع جملہ بارہ برُوج کی صفت ہو تو پھر مطلب یہ ہے کہ ان بارہ برُج میں سے اکثر کے اسماء اگرچہ حیوانات کے نام ہیں لیکن یہ فرضی نام ہیں۔ درحقیقت آسمان میں یعنی ان برجوں میں کوئی حیوان موجود نہیں (۱) نہ وہاں حمل ہے (بکری کا بچہ) (۲) نہ ثور (بیل) (۳) نہ جوزاء (کالی بکری جس کے وسط میں سفیدی ہو) نیز جوزاء کا معنی ہے وسط الشئ (۴) نہ سرطان (کیکڑا) (۵) نہ اسد (شیر) (۶) نہ عذراء (کنواری لڑکی) (۷) نہ میزان (ترازو) (۸) نہ عقرب (بچھو) (۹) نہ قوس و رامی (کمان و تیر انداز) (۱۰) نہ جدی (بکری کا بچہ) (۱۱) نہ دلو و ساکبُ الماء (ڈول اور پانی گرانے والا شخص) (۱۲) اور نہ حُوت (مچھلی) یہ سب عنقاء کی طرح معدوم ہیں اور سب عنقاءِ مُغرِب کی مانند صرف اسماء ہیں۔ ان کا مسمّٰی کوئی حیوان آسمان میں موجود نہیں ہے۔

فصل

فی القارّاتِ

○ یشتمل ھذا الفصل علیٰ مسألتین مُھمّتین

قولہ فی القارّات الخ۔ قارّۃ بتشدید را، کا معنی ہے برّ اعظم۔ فصلِ ہٰذا میں برِّ اعظموں کی تفصیل پیش کی گئی ہے۔ سطحِ ارض کے دو حصے ہیں۔ ایک حصہ خشکی کا ہے اور وہ بہت تھوڑا ہے۔ اور دوسرا حصہ وہ ہے جس پر پانی ہے۔ پانی والا حصہ خشکی کی بنسبت بہت زیادہ ہے۔ ماہرین کہتے ہیں کہ زمین کی سطح میں سے $\frac{29}{100}$ برّ ہے۔ اور $\frac{71}{100}$ بحر ہے۔ تو برّ و بحر میں ۲ اور ۵ یعنی $\frac{2}{5}$ کی نسبت ہے۔ پھر خشکی کو ماہرین نے سات حصوں پر تقسیم کیا۔ ہر حصے کو قارّۃ کہتے ہیں۔

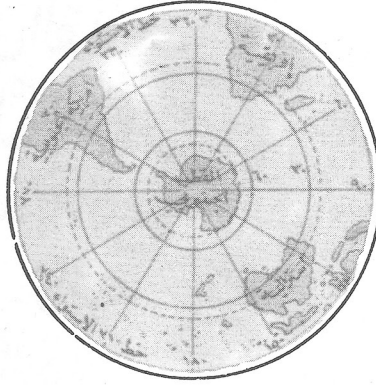
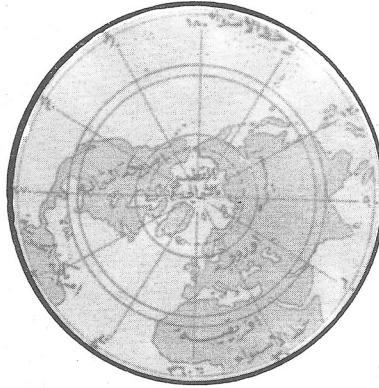
زمین کے تفصیلی احوال کو سمجھنے کے لیے اِن سات برّ اعظموں کا جاننا نہایت ضروری ہے قارّات کی بحث دراصل علمِ جغرافیہ کے ابحاث و مسائل میں بھی داخل ہے اور علمِ ہیئت کے

المسألةُ الاولیٰ ۔ اِعلم انّھم قسّموا برَّ الارض الی سبعۃِ اقسامٍ ھی القارّاتُ السبعُ المشھورۃ وسمّوا کلَّ قارّۃٍ منھا باسمٍ علی حدۃٍ والقارّاتُ السبعُ ھی قارّۃُ آسیا ۔ قارّۃُ افریقیا ۔ قارّۃُ اوروبا ۔ قارّۃُ امریکا الجنوبیّۃِ ۔ قارّۃُ امریکا الشمالیّۃ ۔ قارّۃُ القطب الجنوبیّ المسمّاۃُ بقارّۃ انتارکتیکا ۔ قارّۃُ اوستْرالیا ۔ ویُسمّیھا کثیرٌ من المحققین قارّۃَ اوقیانوسیّۃً ۔

مباحث میں بھی ۔ اس بحث کی نظیر ہیئتِ قدیمہ میں سات اقالیم کی بحث ہے ۔ علماء ہیئتِ قدیمہ کتبِ ہیئت میں اقالیم سبعہ کی بحث ضرور ذکر کرتے ہیں ۔

قولہ المسألۃ الاولیٰ الخ ۔ ایضاح مسئلۂ اولیٰ یہ ہے کہ علماء ماہرین نے زمین کی سطح میں سے خشکی میں سات حصے فرض کیے ہیں ۔ یعنی خشکی کو سات اقسام پر منقسم کیا ہے ۔ یہ سات اقسام سات برّ اعظم ہیں ۔ ہر برّ اعظم کا انہوں نے الگ الگ نام رکھا ہے ۔ سات اعداد پر تقسیم کا باعث طبعی اور قدرتی اختلافِ حالات اور اختلافِ محلِّ وقوع کے علاوہ زمین کے جغرافیہ کی تسہیلِ فہم و افہام بھی ایک بہت بڑا باعث ہے ۔

قولہ وسمّوا کلَّ قارّۃ الخ ۔ یعنی ان سات میں سے ہر برّ اعظم کا علماء نے الگ الگ نام رکھا ہے ۔ ان ناموں میں سے بعض کی وجہ تسمیہ مجہول ہے ۔ مثلاً یقینی طور پر یہ نہیں کہا جا سکتا کہ ایشیا کو کیوں ایشیا کہتے ہیں تخمینی اور ظنّی کلام الگ چیز ہے ۔ یقینی طور پر وجہ تسمیہ معلوم نہیں ہے ۔

وہ سات برّ اعظم یہ ہیں ۔ (۱) ایشیا (۲) افریقہ (۳) یورپ (۴) جنوبی امریکہ (۵) شمالی امریکہ (۶) قطب جنوبی کا برّ اعظم جس کا نام ہے انٹارکٹیکا ۔ (۷) اور برّ اعظم آسٹریلیا ۔ جسے بعض ماہرینِ جغرافیہ قارّہ اوقیانوسیّہ کے نام سے موسوم کرتے ہیں ۔ کیونکہ آسٹریلیا کے نقشے پر اگر آپ نظر ڈالیں تو واضح طور پر دیکھ لیں گے کہ

نصف الكرة الأرضية الجنوبي

نصف الكرة الأرضية الشمالي

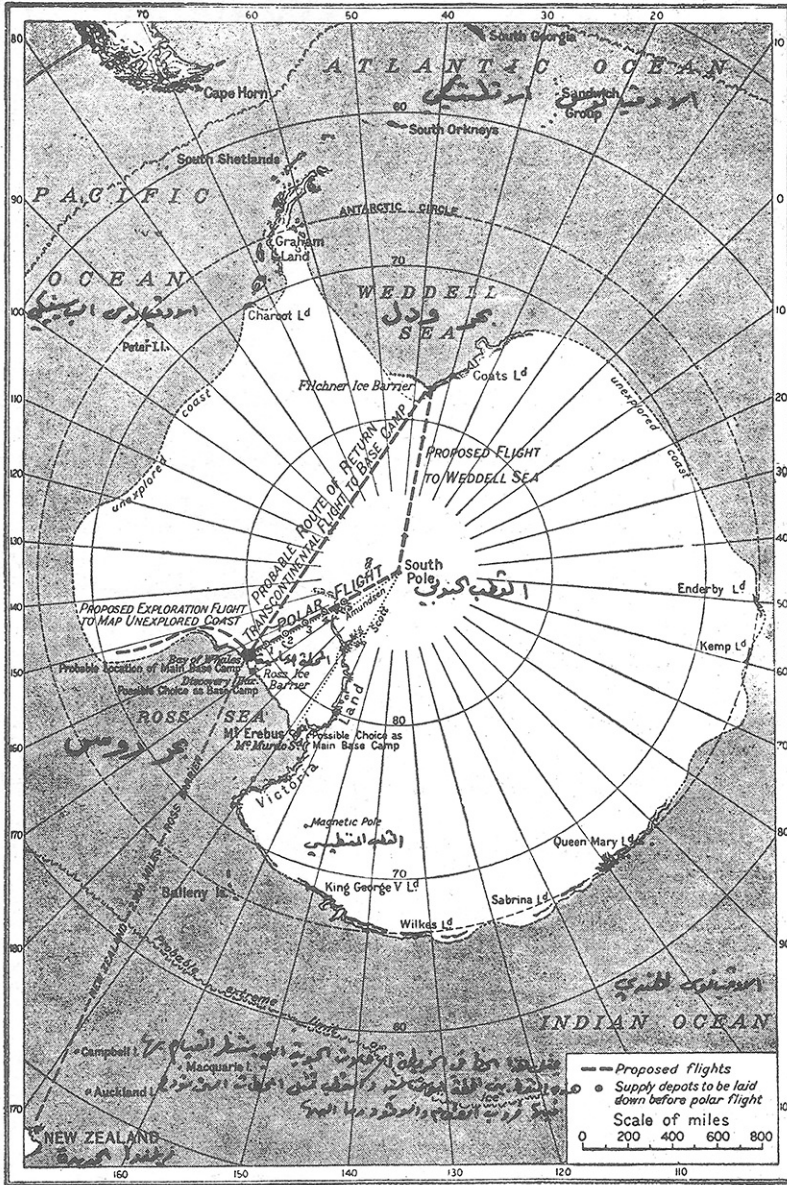
المسألة الثانية۔ اعظمُ القارّاتِ واَوسعُہا قارّۃُ آسیا ثم قارّۃُ اَفریقیا ثم قارّۃُ امریکا الشمالیّۃ ثم قارّۃُ امریکا الجنوبیّۃ ثم قارّۃُ القطب الجنوبیّ ثم قارّۃُ اوروبا واصغرُہا قارّۃُ اوستریلیا ثم قارّۃ اوروبا

یہ چھوٹا برّاعظم دراصل بحر اوقیانوس میں ایک الگ بڑا جزیرہ ہے۔

فائدہ برّاعظم قطبِ جنوبی کی دریافت نئی ہے۔ قدما، کو اس برّاعظم کا علم نہ تھا۔ قطبِ شمالی پر منجمد پانی کا سمندر محیط ہے۔ وہاں خشک زمین نہیں ہے۔ بلکہ جمی ہوئی برف کی تہوں کو اگر توڑ دیا جائے تو نیچے پانی ہی پانی نظر آئے گا۔

پہلے علما، کا خیال تھا کہ قطبِ شمالی کی طرح قطبِ جنوبی کے ارد گرد برف کے نیچے بھی پانی ہے۔ لیکن کچھ مدّت قبل یہ عجیب بات دریافت ہوئی کہ قطب جنوبی کے ارد گرد ایک بڑا خشک قطعہ ایسا ہے جس پر برف جمی ہوئی ہے۔ یعنی وہاں برف خشک زمین پر پڑی ہوئی ہے نہ کہ پانی پر۔ قطبِ جنوبی کے خشک قطعے کو انٹارکٹکا اور انٹارکٹیکا کہتے ہیں۔ یہ ساتواں برّاعظم ہے۔ اس قطعے کی دریافت کا قصہ بھی بڑا عجیب ہے جو کتابوں میں مذکور ہے۔

قولہ المسألۃ الثانیۃ الخ۔ یہ دوسرا مسئلہ ہے فصلِ ھذا میں۔ اس میں ہر برّاعظم کی مقدار وسعت بتلائی گئی ہے۔ نیز یہ بات بتلائی گئی ہے کہ کونسا برّاعظم سب سے بڑا ہے اور کون سا برّاعظم سب سے چھوٹا ہے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ برّاعظم ایشیا تمام برّاعظموں میں سب سے بڑا اور سب سے زیادہ وسیع ہے۔ ایشیا کو عربی میں آسیا کہتے ہیں۔ اس کے بعد افریقہ بڑا ہے۔ اس کے بعد امریکہ شمالیہ۔ اس کے بعد امریکہ جنوبیہ۔ اس کے بعد انٹارکٹیکا۔ اس کے بعد برّاعظم یورپ ہے۔ اور سب سے چھوٹا برّاعظم آسٹریلیا ہے۔ جو

خريطة للأصقاع المتجمدة الجنوبية يرى فيها القارئ بعض التفاصيل عن رحلة الكومندار برد. وفي أعلاها ترى بحر ودل وإلى يساره شبه جزيرة هي أرض غراهام الذي أثبت ولكنز بطيرانه أنها جزيرة يفصلها عن القارة مضيق متجمد.

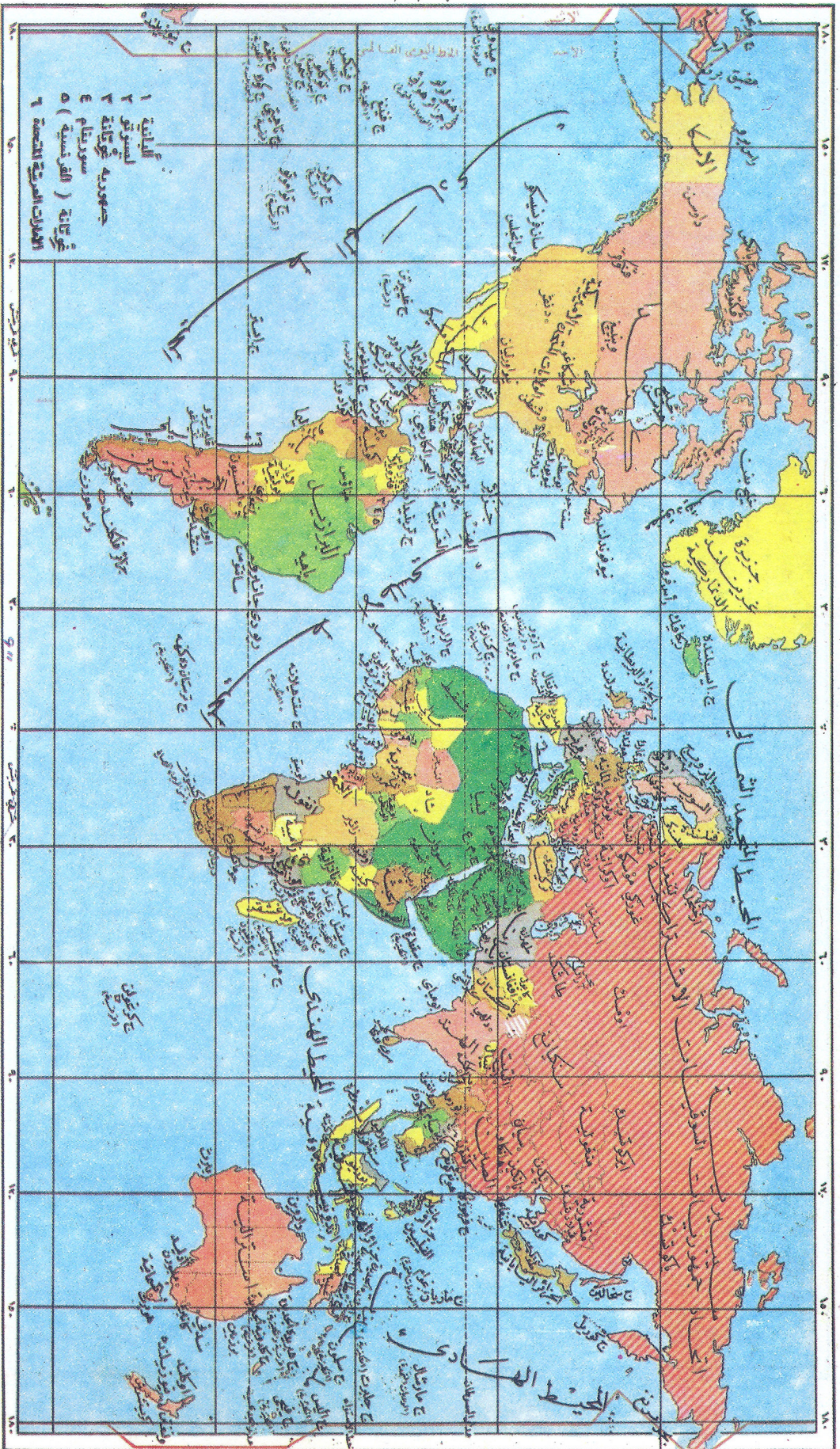
وانظُر فی هذا الجدوَل تعرِف قدرَ سعةِ کلِّ قارّۃٍ بالامیال المربّعۃِ

والمیلُ المربّعُ عبارۃٌ عن خطّۃ مربّعۃ یکون طولُ کلّ طرفٍ من اطرافِہا الاربعۃ میلاً۔

جدوَل اسماء القارّاتِ مع بیان سعۃ کُلّ قارّۃ

اسم القارّۃ	قدر المسّاحۃ بالامیال المربّعۃ
آسیا	۱۷۰۰۰۰۰۰ میلٍ مُربّعٍ
افریقیا	۱۱۶۰۰۰۰۰ میلٍ مُربّعٍ
امریکا الشمالیّۃ	۹۰۰۰۰۰۰ میلٍ مُربّعٍ
امریکا الجنوبیّۃ	۷۰۰۰۰۰۰ میلٍ مُربّعٍ
القطب الجنوبی	۵۰۰۰۰۰۰ میلٍ مُربّعٍ
اوروبا	۳۸۰۰۰۰۰ میلٍ مُربّعٍ
اوستریلیا	۳۵۰۰۰۰۰ میلٍ مُربّعٍ

دوسرے درجہ پر چھوٹا ہے وہ برّ اعظم یورپ ہے۔ یورپ کو عربی میں اُوروبا اور اُورُبا کہتے ہیں۔

قولہ وانظر فی ھذا الجدوَل الخ۔ خلاصۂ کلام یہ ہے کہ متن میں مذکور جدوَل اور نقشے کو آپ غور سے پڑھیں۔ اس سے آپ آسانی سے یہ معلوم کر سکتے ہیں کہ ہر ایک برّ اعظم دیگر برّ اعظموں سے کتنا چھوٹا یا کتنا بڑا ہے۔ اس جدوَل میں ہر ایک برّ اعظم کی وُسعت معیار

مربّع میل میں ذکر کی گئی ہے۔ میل مربّع کا مطلب ہے زمین کا وہ مربّع ٹکڑا جس کا طول چاروں طرف سے ایک ایک میل ہو۔

اس نقشے میں غور کرنے سے پہلے یہ بات یاد رکھیں کہ زمین کی ساری سطح کی مقدار ہے ۱۹۷،۰۰۰،۰۰۰ مربّع میل۔ یعنی بیس کروڑ مربع میل سے کچھ کم۔ یہ برّ و بحر دونوں کی مقدارِ وُسعت ہے۔ پہلے آپ کو معلوم ہوگیا کہ زمین کی کل سطح میں سے خشکی صرف $\frac{۲۹}{۱۰۰}$ ہے۔

فائدہ مندرجہ ذیل نقشے سے آپ یہ معلوم کرسکتے ہیں کہ ہر ایک برِّ اعظم میں کتنے اور کون سے ملک واقع ہیں :۔

دنیا کے ممالک، رقبہ اور دار الحکومۃ

نام ملک	رقبہ (مربّع کلومیٹر)	دار الحکومۃ
برِّ اعظم ایشیا		
افغانستان	۶،۴۷،۹۹۷	کابل
اسرائیل	۲۰،۷۰۰	تل ابیب
اومان	۲،۱۲،۴۵۷	مسقط
ایران	۱۶،۴۸،۰۰۰	تہران
انڈونیشیا	۲۰،۲۷،۰۸۷	جکارتہ
اُردن	۹۷،۷۴۰	عمان
برما	۶،۷۸٫۰۳۳	رنگون
بحرین	۶۲۲	مناما

نام ملک	رقبہ (مربع کلومیٹر)	دارالحکومۃ
بھارت	۳۲،۸۰،۴۸۳	دھلی
بھوٹان	۴۷،۰۰۰	پوناکھا
پاکستان	۸،۰۳،۹۴۳	اسلام آباد
بنگلہ دیش	۱،۴۲،۷۷۶	ڈھاکہ
ترکی (ایشیائی)	۷،۵۶،۹۵۳	انقرہ
تھائی لینڈ	۵،۱۴،۰۰۰	بنکاک
جاپان	۳،۷۲،۱۵۴	ٹوکیو
جزائر فلپائن	۳،۰۰،۰۰۰	منیلا
چین	۹۵،۹۶،۹۶۱	بیجنگ
ہانگ کانگ	۱،۰۳۴	وکٹوریہ
روس (ایشیائی)	۱،۶۸،۳۱،۰۰۰	ماسکو
سری لنکا	۶۵،۶۱۰	کولمبو
شام	۱،۸۵،۴۰۸	دمشق
سعودی عرب	۲۱،۴۹،۶۹۰	ریاض
کویت	۱۷،۸۱۸	کویت
عراق	۴،۳۴،۹۲۴	بغداد
لبنان	۱۰،۴۰۰	بیروت
ملائیشیا	۵،۲۷،۹۱۰	کوالالمپور
متحدہ عرب امارات	۸۳،۶۰۰	ابوظبی
مالدیو جزائر	۲۹۸	مالے
قطر	۲۲،۰۱۴	دوہا
قبرص	۹،۲۵۱	نکوشیا
کوریا (شمالی)	۱،۲۰،۵۳۸	پیونگ یانگ

نام ملک	رقبہ (مربع کلومیٹر)	دار الحکومۃ
کوریا (جنوبی)	۹۸،۴۸۴	سیول
لاؤس	۱۴،۰۰۰	لوانگ پرابانگ
منگولیا	۱۵،۶۵،۰۰۰	اولان بتور
نیپال	۱،۴۰،۷۹۷	کھٹمنڈو
سنگاپور	۵۸۱	سنگاپور
ویت نام	۱،۵۸،۷۵۰	ہوچی منہ سیٹی
یمن (شمالی)	۱،۹۵،۰۰۰	صنعاء
یمن (جنوبی)	۹،۳۲،۹۶۸	عدن

براعظم افریقہ

نام ملک	رقبہ (مربع کلومیٹر)	دار الحکومۃ
الجیریا	۲۳،۸۱،۷۴۱	الجزائر
انگولا	۱۲،۴۶،۷۰۰	لوانڈا
استوائی گنی	۲۸،۰۵۱	باٹا
ایتھوپیا (حبشہ)	۱۲،۲۱،۹۰۰	عدیس ابابا
آئیوری کوسٹ	۳،۲۲،۴۶۳	عابد جان
بوٹسوانا	۶،۰۰،۳۷۲	میفکنگ
برونڈی	۲۷،۸۳۴	یوسمبورا
تنزانیہ	۹،۴۵،۰۸۷	دار السلام
ٹوگو	۵۶،۰۰۰	لومے
ٹیونشیا	۱،۶۳،۶۱۰	تیونس
جنوبی افریقہ	۱۲،۲۱،۳۷	جوہنسبرگ

نصف الكرة الأرضية الجنوبي

نصف الكرة الأرضية الشمالي

نام ملک	رقبہ (مربع کلومیٹر)	دارالحکومۃ
چاڈ	۱۲،۸۴،۰۰۰	فورٹ لامی
بینن	۱،۱۲،۶۲۲	پورٹونووو
ری یونین	۲،۵۱۰	سینٹ ڈینس
روانڈا	۲۶،۳۳۸	بکاؤ
زمبابوے	۳،۹۰،۵۵۰	سالسبری
سنیگال	۱،۹۶،۱۹۲	ڈاکر
سیرالیون	۷۱،۷۴۰	فری ٹاؤن
سوڈان	۲۵،۰۵،۸۱۳	خرطوم
سوازی لینڈ	۱۷،۳۶۳	بابین
صومالیہ	۶،۳۷،۶۵۷	موگادیشو
غیبون	۲،۶۷،۶۶۷	لبرے وِل
کینیا	۵،۸۲،۶۴۶	نیروبی
کانگو	۳،۴۲،۰۰۰	برازوِل
کیمیرون	۴،۷۵،۴۴۲	دوالا
گیمبیا	۱۱،۲۹۵	بتھرسٹ
گنی	۲،۴۵،۸۵۷	کوناکری
گنی بساؤ	۳۶،۱۲۵	بساؤ
گھانا	۲،۳۸،۵۳۷	عکرا
لیسوتھو	۳۰،۳۵۵	سیرو
لائبیریا	۱،۱۱،۳۶۹	منرو ویا
لیبیا	۱۷،۵۹،۵۴۰	طرابلس
مصر	۱۰،۰۱،۴۴۹	قاہرہ
مدغاسکر	۵،۸۷،۰۴۱	تاناناریو

نام ملک	رقبہ (مربع کلومیٹر)	دارالحکومۃ
ملاوی	۱،۱۸،۴۸۴	زومبا
مالی	۱۲،۴۰،۰۰۰	بماکو
ماریطانیہ	۱۰،۳۰،۷۰۰	نواکچوٹ
ماریشش	۲،۰۴۵	پورٹ لوئیس
مراکش	۷،۱۲،۵۵۰	کاسابلانکا
موزمبیق	۷،۸۳،۰۳۰	لورنکومارکس
نیمبیا	۸،۲۴،۲۹۲	والوس بے
نائیجر	۱۲،۶۷،۰۰۰	نیامی
نائیجیریا	۹،۲۳،۷۶۸	لاگوس
وسطی افریقہ	۶،۲۲،۹۸۴	بن گوئی
وولٹا	۲،۷۴،۲۰۰	اواگوڈوگو
یوگنڈا	۲،۳۶،۰۳۶	اینٹی بے
زائرے	۲۳،۴۵،۴۰۹	کنشاسا
زیمبیا	۷،۵۲،۶۱۴	لوساکا

برِّاعظم آسٹریلیا، نیوزی لینڈ (اوشینا)

نام ملک	رقبہ (مربع کلومیٹر)	دارالحکومۃ
آسٹریلیا	۷۶،۸۶،۸۴۸	کنبرا
برطانوی سولومن	۲۸،۴۴۶	ہونیارا
امریکن سموا	۱۹۷	پاگوپاگو
ٹونگا جزائر	۶۹۹	نکوالوما
سوسائیٹی جزائر	۱،۰۴۰	پاپیٹ
فیجی	۱۸،۲۷۲	سووا

نام ملک	رقبہ (مربع کلومیٹر)	دارالحکومۃ
گلبرٹ الائیس	۸۸۶	تناراوا
گوام	۵۴۹	اگانا
نیوسیرائنڈز	۱۴،۷۶۳	ویلا
نیوکیلیڈونیا	۱۹،۰۵۸	نومیا
نیوزی لینڈ	۲،۶۸،۶۷۶	ولنگٹن
ناؤرو	۲۱	ناؤرو

جنوبی امریکہ

نام ملک	رقبہ (مربع کلومیٹر)	دارالحکومۃ
ایکویڈور	۲،۸۳،۵۶۱	کیٹو
ارجنٹائن	۲۷،۷۶،۸۸۹	بونس ایرز
بولیویا	۱۰،۹۸،۵۸۱	لاپاز
برازیل	۸۵،۱۱،۹۶۵	برازیلیا
پاراگوئے	۴،۰۶،۷۵۲	ایسنشن
چلی	۱۱،۳۸،۹۱۴	سانٹیاگو
پیرو	۱۲،۸۵،۲۱۶	لیما
سوری نام	۱،۶۳،۲۶۵	پاراماریبو
گی آنا فرانسیسی	۹۱،۰۰۰	کیئین
کولمبیا	۱۱،۳۸،۹۱۴	بوگوٹا
فاک لینڈ	۱۱،۹۶۱	سٹینلے
گوانا	۲،۱۴،۹۶۹	جارج ٹاؤن
وینزویلا	۹،۱۲،۰۵۰	کاراکاز
یوروگوئے	۱،۷۷،۵۰۸	مونٹی ویڈیو

نام ممالک	رقبہ (مربع کلومیٹر)	دارالحکومت
شمالی امریکہ		
السالویڈور	۲۱،۳۹۳	سان سالویڈور
بہاماز	۱۳،۹۳۵	ناساؤ
بار باڈوس	۴۳۱	برج ٹاؤن
برموڈا	۵۳	کوڈانگٹن
پاناما	۷۵،۶۵۰	پاناما
پورٹو ریکو	۸،۸۹۷	سان جوان
جمیکا	۱۰،۹۶۲	کنگسٹن
ڈومینیکن	۴۸،۷۳۴	لادیکا
ریاستہائے متحدہ امریکہ	۹۳،۶۳،۱۲۳	واشنگٹن
کوسٹاریکا	۵۰،۷۰۰	سان جوسے
کینیڈا	۹۹،۷۶،۱۳۹	اوٹاوا
کیوبا	۱،۱۴،۵۲۴	ہوانا
گرین لینڈ	۲۱،۷۵،۶۰۰	گوڈتھاب
گوئٹےمالا	۱،۰۸،۸۸۹	گوئٹےمالا
میکسیکو	۱۹،۷۲،۵۴۷	میکسیکو
نکاراگوا	۱،۳۰،۰۰۰	ماناگوا
ہونڈوراس	۱،۱۲،۰۸۸	ٹیگوسی گالپا
ہیٹی	۲۷،۷۵۰	پورٹ آؤ پرنس
ٹرینیڈاڈ	۵،۱۲۸	پورٹ آف سپین

نام ملک	رقبہ (مربع کلومیٹر)	دار الحکومۃ
برّ اعظم یورپ		
آئس لینڈ	۹۳،۰۳۰	رکجاوک
البانیہ	۷۸،۷۴۸	ترانا
آئرلینڈ	۷۰،۲۷۴	ڈبلن
اندورا	۴۵۳	اندورا
آسٹریا	۸۳،۸۴۹	وینا
اٹلی	۳،۰۱،۲۲۵	روم
بلجیم	۳۰،۵۱۳	بروسلز
بلغاریہ	۱،۱۰،۹۱۲	صوفیہ
پولینڈ	۳،۱۲،۶۷۷	وارسا
پرتگال	۹۲،۰۸۲	لزبن
چیکوسلواکیہ	۱،۲۷،۸۶۹	پراگ
ڈنمارک	۴۳،۰۶۹	کوپن ہیگن
رومانیہ	۲،۳۷،۵۰۰	بخارسٹ
سپین	۵،۰۴،۷۸۲	میڈرڈ
سویڈن	۴،۴۹،۹۶۴	سٹاک ہام
سوئٹزرلینڈ	۴۱،۲۸۸	برن
مشرقی جرمنی	۱،۰۸،۱۷۸	برلن
مغربی جرمنی	۲،۴۸،۵۷۷	بون

نام ملک	رقبہ (مربع کلومیٹر)	دارالحکومۃ
فرانس	۵،۴۷،۰۲۶	پیرس
فن لینڈ	۳،۳۷،۰۰۹	ہلسنکی
لکسمبرگ	۲،۵۸۶	لکسمبرگ
مالٹا	۳۱۶	ولیٹا
مناکو	۲	مناکو
نیدرلینڈ	۴۰،۸۴۴	ہیگ
ناروے	۳،۲۴،۲۱۹	اوسلو
یونان	۱،۳۱،۹۴۴	ایتھنز
ہنگری	۹۳،۰۳۰	بوڈاپسٹ
یوگوسلاویہ	۲،۵۵،۸۰۴	بلغراد
یو،کے (جزائر برطانیہ)	۲،۴۴،۰۴۶	لندن
روس (یورپی)	۵۵،۷۱،۰۰۰	ماسکو

فصل

فی ادلّۃ کرویّۃ الارض

فصل

قولہ فی ادلّۃ کرویّۃ الارض الخ۔ فصلِ ھٰذا میں زمین کے گول ہونے کے اَدِلّہ کا بیان ہے جمہور علماءِ علم ہیئت زمین کے گول ہونے کے قائل ہیں۔ تاہم زمین کی شکل میں چند اور نظریے بھی ہیں۔

۱ بعض قدماء کا خیال تھا کہ زمین گول ہے۔ گویا ایک دائرہ اس پر محیط ہے۔ اور درخت کی مانند مضبوط اور طویل جڑوں پر قائم ہے۔

۲ قدیم تر خیال یہ تھا کہ زمین وسیع فرش اور ہموار میدان ہے جس کا عُمق لامتناہی ہے۔

۳ یہ نظریہ بھی قدیم ہے کہ زمین گول میز ہے جو بارہ ستونوں پر قائم ہے۔

۴ ہنود کا خیال تھا کہ وہ خود نما نصف کرُہ ہے جو چار ہاتھیوں کی پشت پر واقع ہے اور ہاتھی ایک عظیم الجثہ سنگ پشت (کچھوا) پر کھڑے ہیں۔

مسألۃٌ ۔ للقدماء أقوالٌ کثیرۃٌ فی شکل الارض لکنّ جمہور العلماء علی انّہا کُرۃٌ حسیّۃٌ و ہُم قد ذکروا ادلّۃً کثیرۃً علی کرویّۃ الارض نُورِدُ ہٰہنا دلیلَین منہا۔

الدلیلُ الاوّل متفرعٌ علی اختلاف المطالع و المغارب فی البلاد الشرقیّۃ والغربیّۃ

فانّ الشمسَ تطلَع و تغرب فی البلاد الشرقیّۃ قبل طلوعہا وغروبہا فی البلاد الغربیّۃ بقدر ساعۃٍ

۵۔ قُدما میں فلسفی وارو (۱۱۶ سنہ ق ۲۷ سنہ ق) نے دعویٰ کیا تھا کہ زمین بیضوی الشکل ہے۔ مشہور مسلمان جغرافیہ دان ادریسی عربی نے ۱۱۰۰ء میں اس میں یہ اضافہ کر دیا کہ بیضوی شکل کا نصف حصہ پانی میں ڈوبا ہوا ہے۔

قولہ الدلیل الاول الخ۔ زمین کی کرُویت یعنی گول ہونا ایک مسلّم حقیقت ہے۔ اس پر جمہور ماہرین کا اتفاق ہے۔ ماہرین زمین کے گول ہونے پر متعدّد دلیلیں پیش کرتے ہیں۔ یہاں صرف دُو دلیلوں کا بیان ہے۔ عبارتِ ھٰذا میں دلیلِ اوّل کا ذکر ہے۔ دلیلِ اوّل شرقی اور غربی شہروں کے مابین مَطالع و مَغارب کے اختلاف اور مقدارِ اختلاف و تفاوُت پر مبنی ہے۔ اختلافِ مطالع و مغارب کا مطلب یہ ہے کہ تجربہ سے یہ بات ثابت ہو چکی ہے کہ سورج بلکہ تمام ستارے بھی شرقی شہروں میں پہلے طلوع ہوتے ہیں اور پہلے غروب ہوا کرتے ہیں۔ اور غربی شہروں میں دیر سے طلوع و غروب کرتے ہیں۔

قولہ بقدر ساعۃٍ الخ۔ یعنی طلوع و غروب کا یہ تفاوُت ان شہروں میں واقع نہیں ہوتا جو ایک دوسرے سے شمالاً و جنوباً واقع ہوں۔ بلکہ یہ فرق و تفاوت اُن شہروں اور اُن خطّوں میں ظاہر ہوتا ہے جو ایک دوسرے سے شرقاً و غرباً واقع ہوں۔

اِن کانت المسافۃُ بین البلدَین الشرقیّ والغربیِّ بنحو الف مِیلٍ تقریباً وبِقدرِ نصفِ ساعۃ ان کانت المسافۃُ بینھما ۵۰۰ مِیلٍ تقریباً وقِس علیٰ ذٰلک

وان شِئتَ ضبطَ القانون فخُذ لِکلّ درجۃٍ من المسافۃ ۴ دقائقَ ولِدرجتَین ۸ دقائقَ ولثلاث درجاتٍ ۱۲ دقیقۃً وھکذا

اگر شرقی اور غربی شہر میں فاصلہ ہزار میل ہو تو دونوں کے طلوع و غروب میں ایک گھنٹہ کا فرق ہوگا۔ یعنی شرقی شہر میں آفتاب اگر پانچ بجے طلوع اور شام کے پانچ بجے غروب ہوتا ہو تو غربی شہر میں آفتاب صبح چھے بجے طلوع ہوگا اور شام کے چھے بجے غروب ہوگا۔ اور اگر ان دو شہروں میں فاصلہ تقریباً دو ہزار میل ہو تو دونوں کے طلوعِ شمس و غروبِ شمس کا فرق دو گھنٹے ہوگا۔ اگر ان دو شہروں میں فاصلہ تقریباً پانچ سو میل ہو تو دونوں میں باعتبار طلوع و غروب آفتاب نصف گھنٹہ کا فرق ہوگا۔ وعلیٰ ہذا القیاس۔ فاصلہ کی کمی بیشی کے مطابق آفتاب کے طلوع و غروب کے تقدّم و تأخر میں بھی کمی بیشی واقع ہوتی ہے۔

قولہ وانِ شِئتَ ضبطَ الخ۔ سابقہ عبارت میں یہ فرق میلوں کے پیمانے پر متفرع تھا۔ اور عبارتِ ھذا میں اس کی مزید تشریح کے علاوہ درجوں کا لحاظ رکھا گیا ہے۔

خلاصۂ کلام یہ ہے کہ اگر درجوں کے لحاظ سے آپ طلوع و غروب کے فرق کا قانون ضبط اور معلوم کرنا چاہتے ہیں۔ تو اس کا طریقہ یہ ہے کہ زمین کے ارد گرد ایک گول دائرہ فرض کریں۔ ہر دائرہ میں ۳۶۰ درجے ہوتے ہیں۔ یہ درجے زمین کی مسافت ظاہر کرتے ہیں۔ جس طرح میل مسافت ظاہر کرتا ہے۔ پس آپ ہر درجے کے لیے چار منٹ اور دو درجوں کے لیے آٹھ منٹ اور تین درجوں کے لیے بارہ منٹ مقرر

فیتقدّم طلوعُ الشمس والنجومِ وغروبُها فی البلدِ الشرقیّ علی طلوعها وغروبها فی البلد الغربیِّ بقدرِ ساعةٍ ان کانت المسافةُ بین البلدَین ۱۵ درجةً وبقدر ۴ دقائقَ اِن کانت المسافةُ بینهما درجةً واحدةً وبقدر ۸ دقائق ان کانت المسافةُ بینهما درجتَین وهلمّ جرًّا

کر دیں ۔ بہرحال ہر درجہ کے لیے چار منٹ مقرر کرنے چاہئیں ۔

چار منٹ کی تقرری کی وجہ یہ ہے کہ آفتاب مسافت ارضی کے لحاظ سے زمین کے ۳۶۰ درجوں میں سے ایک ایک درجہ چار منٹ میں طے کرتا ہے اور کُل ۳۶۰ درجوں کو ۲۴ گھنٹے میں (اور یہی شب و روز کی مدّت ہے) طے کرتا ہے ۔

قولہ فیتقدّم طلوع الشمس الخ ۔ یہ تفریع ہے سابقہ بیان پر ۔ یعنی جب یہ بات ذہن نشین ہوگئی کہ آفتاب اور ستارے مشرق سے مغرب کی طرف چلتے ہوئے مسافت ارضی میں سے فی درجہ طے کرنے میں چار منٹ لگاتے ہیں ۔

پس بعد ازیں ہم کہتے ہیں کہ آفتاب اور ستارے بلادِ شرقیہ میں بمقابلہ بلاد غربیہ کے پہلے طلوع و غروب کرتے ہیں اور بلادِ غربیہ میں بعد میں ۔ اور طلوع و غروب کا یہ فرق ایک گھنٹہ ہوگا اگر ان دو شہروں کے درمیان فاصلہ پندرہ درجے کا ہو ۔ اور یہ فرقِ طلوع و غروب صرف چار منٹ کا ہوگا اگر دونوں میں فاصلہ ایک درجہ ہو ۔ اور یہ تفاوت و فرق آٹھ منٹ کا ہوگا اگر دونوں کے مابین فاصلہ دو درجوں کا ہو ۔ وعلیٰ ہذا القیاس ۔

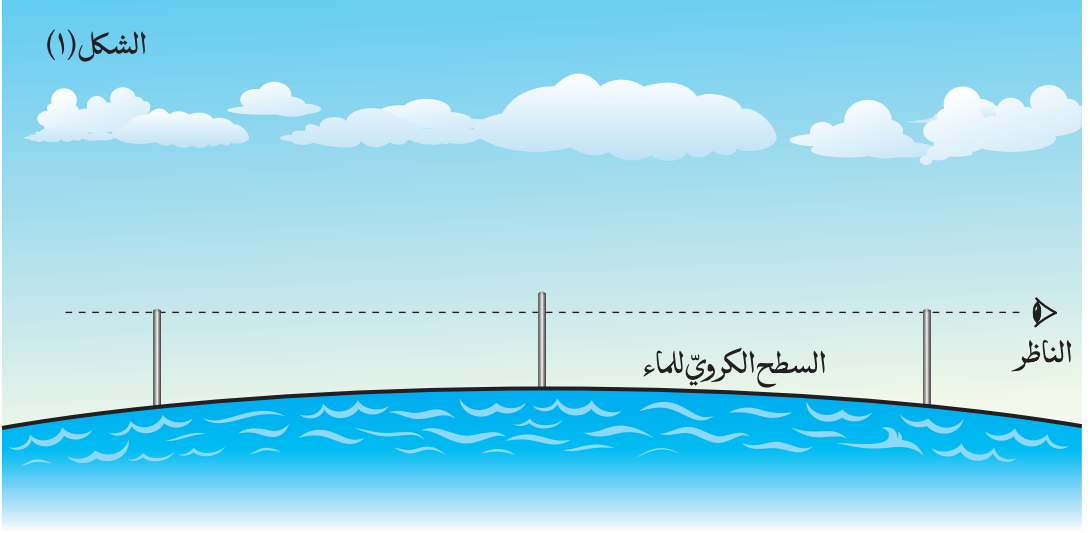
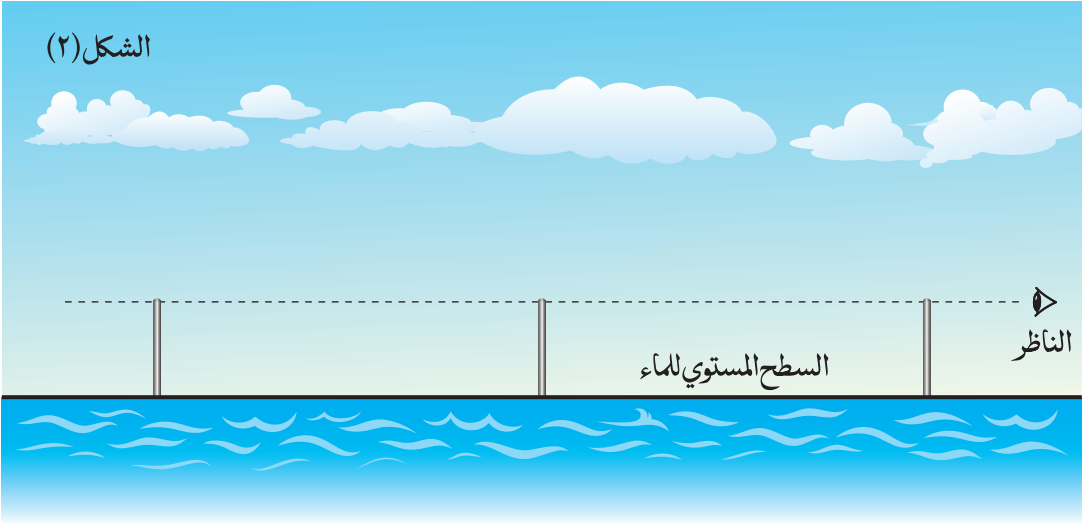
یاد رکھیے خطّ استواء میں ایک درجہ کی لمبائی ہے تقریباً ۶۹ میل ۔ اور دس درجے عرض بلد پر ایک درجے کی لمبائی ہے تقریباً ۶۸ میل ۔ اور بیس (۲۰) درجے عرض بلد میں ایک درجے کی لمبائی تقریباً ۶۴ میل ہے ۔ ½۳۰ درجے عرض بلد میں (یہی عرض بلد ہے لاہور کا)

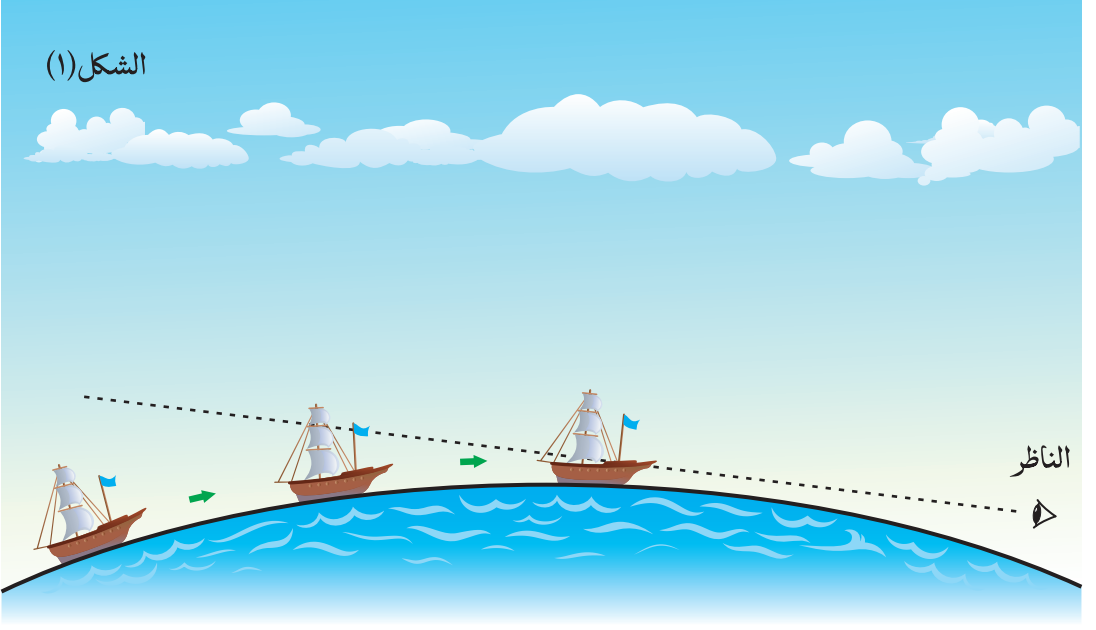
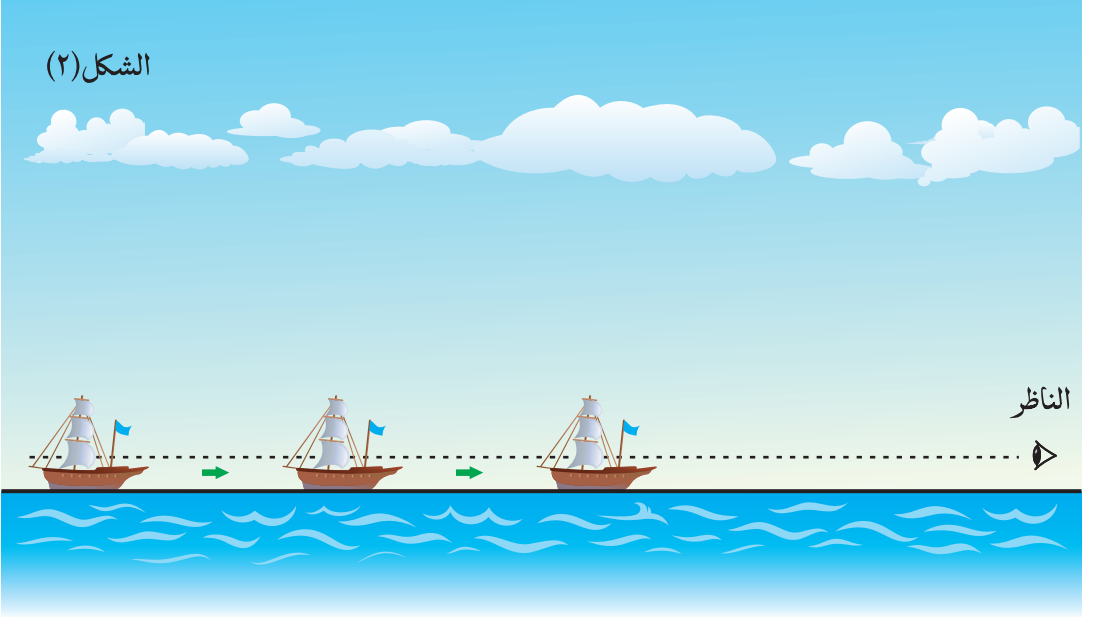
وھٰذا الاختلافُ طلوعًا وغروبًا یدلُّ علیٰ اَنَّ الارضَ کرۃٌ اذ لو کانت مُسطّحۃً لطلعت النجومُ والشمسُ وغربت فی اٰنٍ واحدٍ علیٰ جمیع البلاد الواقعۃ فی جہۃٍ متعیّنۃٍ من الارض۔

مسئلۃ۔ الدلیل الثانی تجربۃُ بعضِ الناسِ فقد حُکِیَ انَّ رجلًا من البریطانیا رکز فی نہرٍ مستویۃٍ

اس کی لمبائی ہے تقریبا ۵۹ میل۔ ۴۰ درجے عرض بلد پر اس کی لمبائی ہے ۵۲ میل۔ ۶۰ درجے عرض بلد پر اس کی لمبائی ہے تقریبًا ۳۴ میل۔ اور ۷۰ درجے عرض بلد پر اس کی لمبائی ۲۳ میل ہے۔

قولہ وھٰذا الاختلاف طلوعًا الخ۔ یعنی شرقی و غربی شہروں میں طلوع و غروب شمس کا یہ اختلاف و تفاوت اس بات کی دلیل ہے کہ زمین گول ہے۔ کیونکہ اگر زمین حُجرہ کی چھت کی طرح ہموار اور مستوی ہوتی تو شرقًا و غربًا شہروں میں آفتاب اور ستارے ایک ہی وقت میں طلوع ہوتے ہوئے نظر آتے اور اسی طرح وہ ایک ہی وقت میں غروب ہوتا۔ یعنی شرقی اور غربی شہروں میں آفتاب ایک ہی وقت میں طلوع کرتا اور ایک ہی وقت میں غروب کرتا۔ ان شہروں میں باعتبار طلوع و غروب شمس مذکورہ صدر فرق ناممکن ہوتا۔

قولہ الدلیل الثانی الخ۔ زمین کی کُرویّت کے اثبات کی یہ دوسری دلیل ہے جو ایک انگریز شخص کے تجربے پر مبنی ہے۔ حکایت ہے کہ سنہ ۱۸۷۰ء میں ایک برطانوی سائنسدان اے۔ آر۔ والس نے انگلینڈ کی ایک نہر پر یہ تجربہ کیا۔ اُس نے نہر کے اُس مقام کو جہاں سطح ارض ہموار تھی اپنے تجربے کے لیے منتخب کیا۔ اے۔ آر۔ والس نے اس نہر میں تین بانس ایک ہی لائن میں تین تین میل کے فاصلے پر اس طرح گاڑے کہ ان میں سے ہر ایک پانی کی سطح سے یکساں ۱۳ فٹ ۴ انچ اونچا تھا

هذا الشكل (١) يدلُّك على أنّ سطح الماء كرويّ تبعًا لكرويّة سطح الأرض ولذا ترى رأس العمود المتوسّط مرتفعًا بالنسبة إلى رأسَي الطرفَين كما يظهر من هذا الخطّ المستقيم.

هذا الشكل (٢) يوضح أنّه لو كان سطح الماء و سطح الأرض مستويَين أي مسطَّحَين غير كرويَّين لكان حال الأعمدة الثلاثة مثل هذه الصورة ولمَرَّ الخطُّ المستقيم على رؤوس الأعمدة الثلاثة من غير ارتفاع وانحطاط.

الشكل (٢)
الناظر

هذان الشكلان يوضحان أنّ البواخر والجوار المنشئات في البحر إذا نظرتَ إليهنّ من الساحل بدت لك أوّلاً رؤوسُهنّ العالية. ثم تزيد الحصّة المرئيّة إلى أن تبدو كلهنّ كما يظهر من الشكل (١). فعلم أنّ الأرضَ مع الماء كرة. لو كان سطح الأرض مستويا لظهر سائر أجزائهنّ دفعةً كما ترى في الشكل (٢).

الارض ثلاث أعمدةٍ طويلةٍ من خشبٍ بحيث كان البُعدُ بين كلّ عمودين منها ثلاثة أميالٍ

وبحيث كان رأسُ كلِ عمودٍ مرتفعاً عن سطح الماء بقدر ١٣ قدماً و ٤ بوصاتٍ ثم نظر في تلسكوبه من رأس عمودٍ الى الآخرين فبدا له انّ رأسَ العمود المتوسِّط اعلىٰ و أرفع من رأسَي الباقيين

وهذا يدُلّ علىٰ ارتفاع مركز العمود المتوسِّط ومغرزه بالنسبة الى مغرزَي العمودين الآخرين ومركزهما وهذا الارتفاعُ نتيجةُ كُرويّة الارض

- الشكل -

پھر جب دُوربین سے پہلے بانس سے باقی دو بانسوں کے سروں کو دیکھا، تو درمیانے بانس کا سرا دوسرے بانسوں سے اوپر کو اُبھرا ہوا تھا۔ درمیانے بانس کی اونچائی کا زیادہ ہونا اس بات کی دلیل ہے کہ پانی کی سطح درمیان میں اُبھری ہوئی ہے یعنی گول ہے۔ اور پانی چونکہ زمین پر ہے اس لیے ثابت ہوا کہ زمین بھی اُبھری ہوئی یعنی گول ہے۔ بہرحال درمیانے بانس کا ارتفاع زمین کی کرُویّت کا نتیجہ ہے۔

فصلٌ

فی عروض البلاد واطوالها

○ ھٰهنا مسائلُ متعدِّدۃٌ لاغناء بطلبۃ هذا الفنّ عنها

قولہ فی عروض البلاد الخ۔ عُروض جمع عرض ہے۔ اَطوال جمع طُول ہے۔ فصلِ هٰذا میں زمین کے مختلف شہروں اور خطّوں کے عرض وطول کا بیان ہے۔ عرض وطول سے یہاں لغوی معنی مراد نہیں ہے۔ بلکہ یہاں ان سے اصطلاحی معنی مراد ہے۔

اصطلاحًا عرض کا معنی ہے کسی شہر کا خط استواء سے شمالاً یا جنوبًا فاصلہ۔ اور طولِ بلد کا مطلب ہے کسی شہر کا گرینج سے شرقًا یا غربًا فاصلہ۔ لاغناء ای لابدّ لطلبۃ العلم من معرفتها ویلزم اطلاعہم ووقوفہم علیها۔ یہ نہایت بلیغ محاورہ ہے جو کسی شئے کے اہتمام و اہمیت بتلانے کے لیے مستعمل ہوتا ہے۔ فضائل رمضان شریف میں سلمان فارسی رضی اللہ عنہ کی مرفوع روایت ہے۔ واستکثِروا فیہ ای فی رمضان من اربع

المسألةُ الاولیٰ۔ معرفۃُ عُروضِ البلادِ واَطوالِها من مُهِمّاتِ هذا الفنّ تتوقّفُ علیها معرفۃُ جُغرافیا الارض ومعرفۃُ اَمکنۃِ القُریٰ والبلادِ من سطحِ الارض وغیرِ واحدٍ من الامورِ التکوینیّۃِ والاحکامِ الشرعیّۃِ

خِصالٍ خصلتین ترضون بهما ربّکم وخصلتین لا غناء بکم عنهما (وفیہ) واما الخصلتان اللتان لا غناء بکم عنهما فتسألون اللہ الجنّۃ وتعوذون بہ من النار۔ (رواہ ابن خزیمۃ والبیہقی)

قولہ المسألۃ الاولی الخ۔ فصلِ ھٰذا میں متعدد مسائل کا ذکر ہے۔ یہ مسئلہ اولی کا بیان ہے۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ فنِ ھذا پڑھنے کے لیے عرضِ بلاد اور طولِ بلاد کا جاننا نہایت اہم ہے۔ ان کے جاننے کے بغیر فنِ ہذا میں بصیرت حاصل ہونا مشکل ہے۔

عرضِ بلد اور طولِ بلد پر زمین کے جغرافیہ کی تفصیلات کا جاننا موقوف ہے۔ جغرافیہ کا معنی ہے زمین کے مختلف ملکوں اور خطوں کے احوال جاننا۔ مثلاً ان کا محلِّ وقوع، ان کے موسموں کا حال۔ ان کے فاصلے شمالاً وجنوباً یا شرقاً وغرباً وغیرہ احوال۔ اس طرح عرضِ بلاد اور طولِ بلاد کے ذریعہ مختلف شہروں کے محلِّ وقوع کا پتہ چلتا ہے۔ (اَمکنۃ جمع مکان ہے) مثلاً عرضِ بلد سے یہ پتہ چلتا ہے کہ فلاں شہر خطِّ استواء سے شمالاً واقع ہے یا جنوباً اور وہ شمالاً یا جنوباً کتنے فاصلے پر واقع ہے۔

اور طولِ بلد سے یہ علم حاصل ہوتا ہے کہ فلاں شہر گرینچ سے مشرق میں واقع ہے یا مغرب میں اور گرینچ سے وہ کتنے درجے دور ہے۔

اسی طرح کئی امورِ تکوینیہ بلکہ متعدد احکامِ شرعیہ کی تفصیلات عرضِ بلاد اور طولِ بلاد سے وابستہ ہیں۔ تکوینیہ سے مراد وہ امور ہیں جن کا تعلق ظاہری وجسمانی عالم سے ہو۔

مثلاً عرضِ بلد سے یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ فلاں شہر کا موسم کیسا ہے؟ وہ منطقۂ باردہ میں واقع ہے یا منطقۂ حارہ میں۔ اور اس کے دن اور رات کا زیادہ سے زیادہ طول

المسألةُ الثانيةُ۔ عرضُ البلدِ عبارةٌ عن قدرِ بُعدِ موضعٍ عن خطّ الاستواء شمالاً اوجنوباً ويتزايدُ عرضُ البلدِ الیٰ تسعين درجة فقط و

کتنا ہے ؟ یہ امر تکوینی ظاہری ہے۔ اور طولِ بلد سے یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ فلاں وقت فلاں شہر میں دن ہوگا یا رات ہوگی۔ اور کتنے بجے ہوں گے۔ یہ سب امور تکوینیہ ہیں۔ یا تکوینیہ سے کسی نہ کسی طرح متعلق ہیں۔

اسی طرح کئی احکامِ شرعیہ بھی معرفتِ عرض بلاد اور طول بلاد پر موقوف ہیں۔ مثلاً عرض بلاد اور طولِ بلاد کے اختلاف سے جہتِ قبلہ، نماز بھی مختلف ہوکر بدلتی رہتی ہے۔ نمازوں کے اوقات بھی طولِ بلاد و عرض بلاد کے مطابق بدلتے رہتے ہیں۔

قولہ المسألۃ الثانیۃ الخ۔ یہ دوسرے مسئلہ کا بیان ہے اس میں تین باتوں کا ذکر ہے پہلی بات عرض بلد کی تعریف میں ہے۔ عرضِ بلد کسی شہر یا مقام کے خط استوار سے شمالاً یا جنوباً فاصلے اور فاصلے کی مقدار کا نام ہے۔

زمین کے تمام مقامات تین قسم پر ہیں۔ اوّل وہ مقامات جن پر خط استوار گزرتا ہے۔ ان کا عرض بلد موجود نہیں ہے۔ بالفاظِ دیگر ان کا عرضِ بلد صفر درجہ ہے۔

دوم وہ مقامات جو خط استوار سے شمالاً واقع ہیں۔

سوم وہ مقامات جو خط استوار سے جنوباً واقع ہیں۔ پس ہر مقام اور شہر کا خط استوار سے جو فاصلہ ہے وہ اُس شہر و مقام کا عرض بلد ہے۔ اگر وہ مقام شمالی نصفِ ارضی میں واقع ہو تو وہ مقام شمالی عرض بلد رکھتا ہے۔ اور اگر وہ مقام جنوبی نصفِ ارضی میں واقع ہو تو وہ جنوبی عرضِ بلد والا ہے۔ ہم لاہور والے بلکہ سارے باشندگانِ پاکستان شمالی عرضِ بلد والے ہیں۔ لاہور کا عرضِ بلد تقریباً ½ ۳۱ درجہ ہے۔

قولہ ویتزاید عرض البلد الخ۔ یہ دوسری بات کا بیان ہے۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ عرض بلد زیادہ سے زیادہ ۹۰ درجہ تک ہو سکتا ہے۔ کسی مقام کا عرضِ بلد یعنی خط استوا

عَرضُ التسعين موضعُ كلِّ واحدٍ من قُطبَي الارض الشمالِيِّ والجنوبِيِّ فكلُّ واحدٍ من القُطبَين يبتعِدُ عن خطِّ الاستواء تِسعينَ درجةً
وعرضُ كلِّ واحدٍ من خطِّ السرطان شمالاً وخطِّ الجدى جنوباً يُساوِى الميلَ الكُلِّيَّ كما تقدّم
المسئلةُ الثالثةُ۔ جعلوا مبدأ البلادِ غرينتش

سے اس کا فاصلہ ۹۰ درجے سے زیادہ نہیں ہوسکتا۔

زمین کے قطبین خطِ استواء سے زیادہ سے زیادہ فاصلے پر واقع ہیں اور ہر ایک قطب یعنی قطب جنوبی وشمالی کا فاصلہ خط استواء سے ۹۰ درجہ ہے۔ اس لیے عرض شمالی جتنا بڑھتا جاتا ہے۔ قطبی تارہ افق سے اتنا ہی بلند ہوتا ہوا سمتُ الرأس کے قریب ہوتا جاتا ہے۔ پس جو شخص قطبِ شمالی میں ہوگا۔ اسے قطبی ستارہ عین سمتُ الرأس پر دکھائی دے گا۔ یعنی یہ تارہ اسے اپنے سر کی سیدھ پر قائم دکھائی دے گا۔

قولہ وعرضُ کلّ واحد من خطّ السرطان الخ۔ یہ تیسری بات کا بیان ہے۔ اس میں خطّ سرطان وخطِّ جدی کا عرضِ بلد بتایا گیا ہے۔ ان کی اہمیت وکثرتِ استعمال کی وجہ سے ان کے عرضِ بلد کی نشان دہی کی گئی ہے۔

حاصلِ کلام یہ ہے خطِّ سرطان یعنی دائرۂ خط سرطان خط استواء کے شمال میں ہے۔ اور اس کا عرضِ بلد شمالی میلِ کلّی کے برابر ہے۔ میلِ کلّی کی مقدار فصلِ دوائر میں معلوم ہو گئی ہے یعنی ۲۳ درجے ۲۷ دقیقہ۔ اور بقولِ بعض ۲۳ درجہ ۳۰ دقیقہ۔ اسی طرح خطِّ جدی یعنی دائرۂ خطِ جدی خطّ استواء کے جنوب میں واقع ہے۔ اور اس کا عرضِ بلدِ جنوبی بقدرِ میلِ کلّی ہے۔

قولہ المسألۃ الثالثۃ الخ۔ مسئلۂ ثالثہ میں تین باتوں کا بیان ہے۔ پہلی بات یہ ہے کہ طولِ بلاد کا مبدا گرینچ شہر ہے۔ یہ انگلینڈ میں لندن کے قریب ایک شہر ہے۔ زمانۂ حال میں اسی کو مبدأ طول قرار دیا گیا ہے۔ گرینچ کا تلفظ عربی میں غرینتش ہے۔

(گرینج) وغرینتش قریۃ قریبۃ من لندن فی البریطانیۃ

والطُولُ عبارۃٌ عن قدر المسافۃ بین ایّ بلدٍ و

غرینتش من جھۃ الشرق او من جھۃ الغرب

وغایۃُ الطولِ مائۃٌ وثمانون درجۃً ولا یتزاید

الطولُ علیٰ ھذا القدر

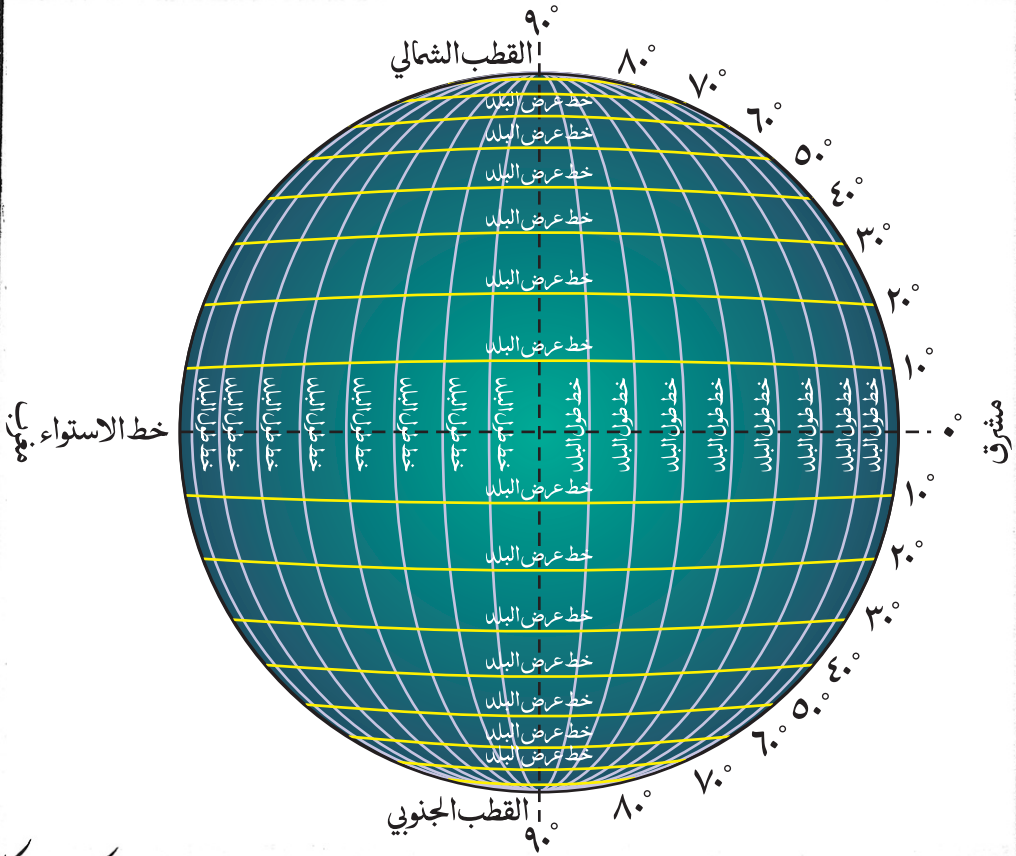
آج سے ۵۰۔ ۶۰ سال قبل یعنی تقسیم برصغیر سے قبل حکومت برطانیہ نہایت وسیع مملکت تھی۔ ہند و پاک پر بھی اس کا قبضہ تھا۔ اس لیے اس نے اپنی طاقت کے بل بُوتے پر اپنے ملک کے ایک شہر کو تمام زمین کا مرکز یعنی مبدأ طول قرار دے دیا۔ چنانچہ آج کل اسی کو یعنی گرینج کو مبدأ طول تسلیم کرتے ہیں۔

فلاسفۂ یونان ارسطو وغیرہ جزائر خالدات ہی کو مبدأ طول شمار کرتے تھے۔ یہ جزائر بحرِ اوقیانوس میں تھے۔ حکماء ہند کے نزدیک مقام گنگدژ (لنکا) طول بلاد کا مبدأ تھا۔ گنگدژ مملکت سِری لنکا میں ایک مقام کا نام تھا۔ بعض علماء اسلام مکہ مکرمہ کو مبدأ طول قرار دیتے ہیں۔

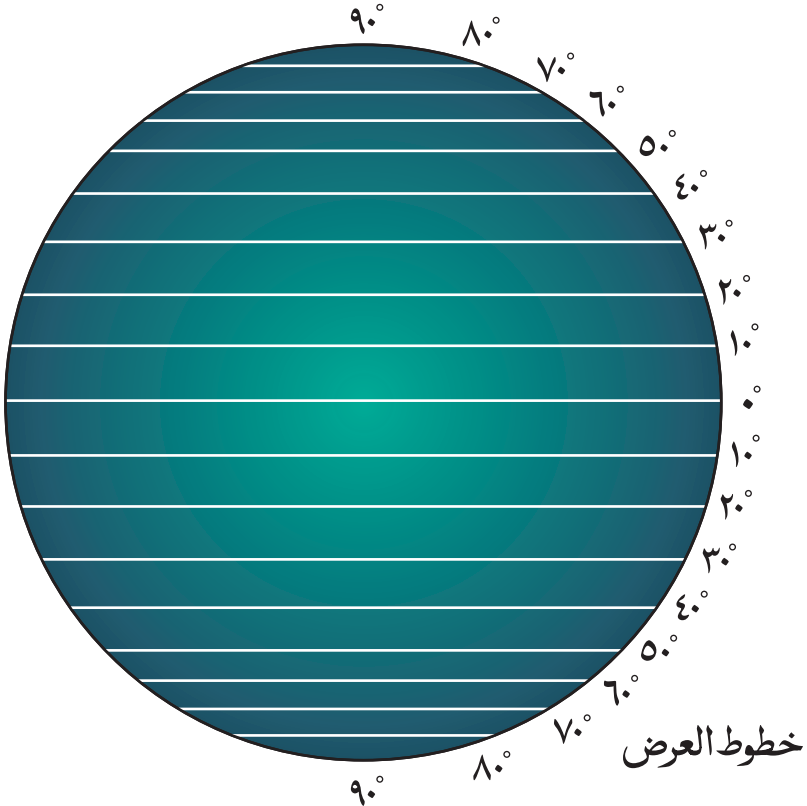
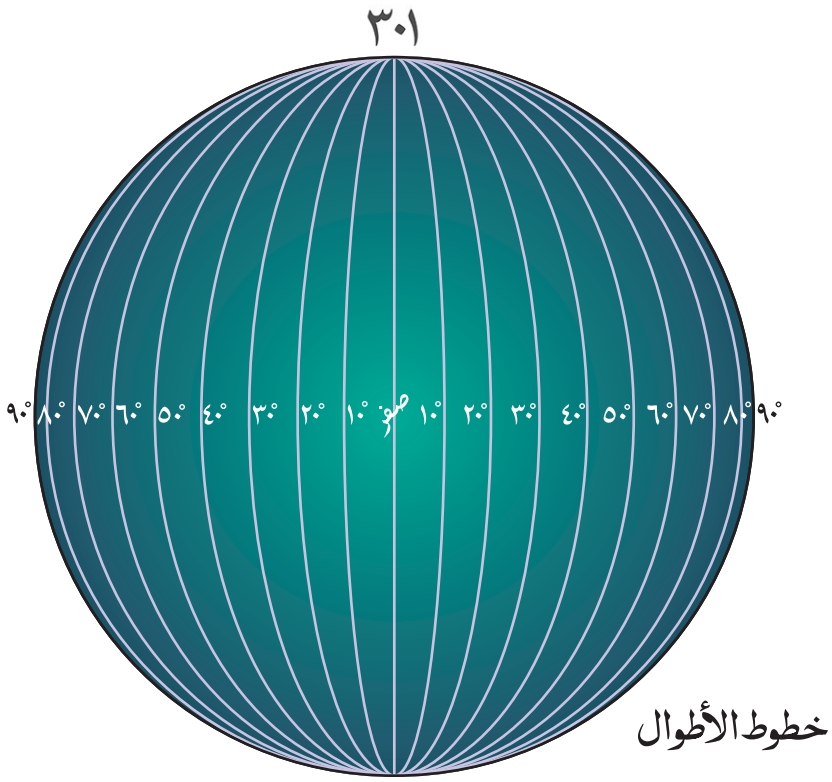
۱۸۸۴ء میں طول بلد کے متعلق ماہرین سائنس کی ایک انجمن نے کافی غور و خوض کے بعد گرینج کو مبدأ طول قرار دیا۔ یعنی گرینج کے نصف النہار سے کسی شہر کے نصف النہار کا فاصلہ اس شہر کا طولِ بلد ہے۔ اگر وہ شہر گرینج کے مشرق میں واقع ہو تو وہ شرقی طول والا ہے اگر وہ گرینج سے مغرب میں واقع ہے تو وہ غربی طول والا شہر ہے۔

فصلِ ھٰذا میں دوسری بات طولِ بلد کی تعریف سے متعلق ہے۔ جو آپ کو معلوم ہو گئی۔ یعنی کسی مقام کا گرینج سے شرقاً و غرباً فاصلہ طولِ بلد کہلاتا ہے۔ پاکستان شرقی طولِ بلد والا ملک ہے۔

قولہ ولا یتزاید الطول الخ۔ تیسری بات کا بیان ہے۔ حاصل یہ ہے کہ کسی

المسألة الرابعة۔ اصطلحوا على اعتبار خطوطٍ خياليّةٍ موازيةٍ لخطّ الاستواء على سطح الارض رمزًا الى عروض مُدُنٍ مختلفةٍ ولذا سمّوها خطوط العرض ويتوقّف فهم الخرائط واستخراج النتائج منها على

مقام کا طولِ بلد زیادہ سے زیادہ ۱۸۰ درجے ہو سکتا ہے۔ ۱۸۰ درجہ غایتِ طول ہے۔ کسی مقام کا طولِ بلد اس سے زیادہ نہیں ہو سکتا۔ بالفاظِ دیگر طولِ بلد زیادہ سے زیادہ نصف دَور تک پہنچ سکتا ہے۔ دائرہ کا پورا دَور ۳۶۰ درجوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ ۳۶۰ کا نصف ۱۸۰ ہے۔

قولہ المسألۃ الرابعۃ الخ۔ مسئلۂ رابعہ میں خطوطِ عرض بلد اور خطوطِ طولِ بلد کا بیان ہے۔

تفصیلِ کلام یہ ہے کہ ماہرینِ فنِّ ھٰذا اور علماءِ جغرافیہ کی اصطلاح میں فہم و افہام کی

ويمكن رسم المتوازيات على الخرائط، وهي تستخدم للدلالة على خط عرض كل مكان. والأماكن الواقعة على خط الاستواء يكون عرضها ٠ (صفر)، وأكبر قيمة لخطوط العرض هي قيمة خط عرض كل من القطبين الشمالي والجنوبي، ومقدارهما على التوالي ٩٠ شمالا و ٩٠ جنوبا

هٰذه الخطوط ولذا ترىٰ هٰذه الخطوط مرسومةً فی اکثر الخرائط وکذا اصطلحوا علیٰ اعتبار خطوط موهومةٍ مارةٍ حول الارض وعلیٰ ارتسامها فی الخرائط بحیث یمرّ .... کلُّ واحدٍ من هذه الخطوط بقطبی الارض اشارۃً الیٰ اطوال بلادٍ

آسانی کی خاطر زمین کی سطح پر کچھ خیالی خطوط فرض کیے جاتے ہیں۔ بلکہ فی الواقع نقشوں میں باقاعدہ وہ خطوط کھینچے جاتے ہیں۔ (مرسومۃً ای مکتوبۃً۔ خرائط جمع ہے خریطۃ کی۔ خریطہ کا معنی ہے نقشہ۔ مُدُن جمع ہے مدینۃ کی۔ اس کا معنی ہے شہر) کیونکہ نقشے کا سمجھنا اور اس سے اپنے مطلوب نتائج کا اخذ ان خطوط پر موقوف ہے۔

ان میں سے ہر خط کسی شہر کے عرض بلد کی طرف اشارہ کرتا ہے۔ اسی وجہ سے یہ خطوطِ عرض کہلاتے ہیں۔ تمام خطوطِ عرض زمین پر اور نقشوں میں شرقاً وغرباً خط استواء کے موازی کھینچے جاتے ہیں۔ جیسا کہ آپ شکلِ ھٰذا میں دیکھ رہے ہیں۔

قولہ وکذا اصطلحوا علیٰ اعتبار الخ۔ موھومۃ ای خیالیۃ و فرضیۃ۔ مرتسمۃ ای مکتوبۃ ومنقوشۃ۔

یہ خطوطِ طول بلاد کا بیان ہے۔ خلاصہ کلام یہ ہے کہ خطوطِ عرض بلاد کی طرح یہ بھی ماہرین کی اصطلاح ہے کہ وہ زمین کے ارد گرد شمالاً وجنوباً مختلف فاصلوں پر چند دائرے اور خطوط فرض کرتے ہیں۔ بلکہ نقشوں میں وہ خطوط باقاعدہ کھینچے ہوئے دکھائی دیتے ہیں۔ انہیں آپ وہمی وخیالی خطوط بھی کہہ سکتے ہیں۔ ان میں سے ہر ایک خط و دائرہ زمین کے قطبین پر گزرتا ہے۔ ہر ایک خط کسی شہر کے طولِ بلد کی طرف اشارہ کرتا ہے۔

اشارہ کا طریقہ یہ ہے کہ ان میں سے ہر ایک خط ہر اُس شہر کا نصفِ نہار فرض کیا جاتا ہے جس کا طولِ بلد معلوم کرنا مطلوب ہے۔ اسی وجہ سے انہیں خطوطِ طول سے

شتّٰی باعتبار فرض کلِّ خطٍّ منہا نصفَ نہار بلادٍ تُطلَب معرفۃُ طولِہا ولذلک اَسمَوہا خطوطَ الطُّول

موسوم کیا جاتا ہے۔

فائدہ خطوطِ طولِ بلد میں سے جو خط گرینج پر گزرتا ہے۔ وہ گرینج کا نصف نہار ہے۔ اسی واسطے وہ صفر درجہ طولِ بلد کی طرف مُشیر ہوتا ہے۔ اس کی علّت یہ ہے کہ گرینج شہر مبدأ ہے طولِ بلاد کا۔

فصل

فی قاعدۃ معرفۃ العرض

○ الوقوف علی تفصیل عروض البلاد والمقامات نافعٌ جداً ولمعرفتها قواعد متعددۃ

فصل

قولہ الوقوف علی تفصیل الخ۔ فصل ھٰذا میں عرضِ بلاد کا پتہ لگانے کے چند قواعد کا ذکر ہے۔ اِن قواعد کے ذریعہ پیمائش کی مشقت برداشت کرنے کے بغیر ہر مطلوب شہر کے عرضِ بلد کا پتہ لگایا جاسکتا ہے۔ اور یہ معلوم کیا جاسکتا ہے کہ فلاں شہر اور فلاں مقام خطّ استواء سے جنوباً یا شمالاً کتنا دور ہے۔ شہروں اور مقامات کے عروض پر اطلاع حاصل کرنا نہایت مفید ہے۔ ان سے نقشوں میں اور نقشوں کے علاوہ واقعہ میں ان کے محلِّ وقوع کا علم حاصل ہوتا ہے۔ فصلِ ھٰذا میں صرف دو قواعد کا بیان ہے۔

القاعدةُ الاُولیٰ ۔ ھی عامّۃٌ یُعرَفُ بھا عرضُ کلِّ بلدٍ من بلادِ الارض المعمورۃ سواءٌ کان البلدُ جنوبیًّا عن خطِّ الاستواء اوشمالیًّا عنہ وسواءٌ کان العرضُ اقلَّ من عرض خطِّ السرطان والجدی اوازید۔

بیانُ القاعدۃ اَن تعرف اوّلًا درجاتِ غایۃ ارتفاع الشمس فی ۲۱ مارس اوفی ۲۲ سبتمبر ثم تُخرِج عددَ درجات ھٰذا الارتفاع من ۹۰ فما حصل وبَقی بعد الاخراج فھو عرضُ ذٰلک البلد

قولہ القاعدۃُ الاُولیٰ الخ۔ یہ کسی شہر یا مقام کا عرض معلوم کرنے کے سلسلے میں پہلا قاعدہ ہے۔ یہ قاعدہ عام ہے۔ اس سے ہر شہر اور ہر مقام کا عرض معلوم کیا جاسکتا ہے۔ خواہ وہ شہر خطِّ استواء سے جنوب میں واقع ہو یا شمال میں۔ اور خواہ اُس شہر کا عرض خطِّ سرطان وخطِ جدی کے عرض (۲۳½ درجہ) سے کم ہو یا اس سے زیادہ۔ بہرحال معمورۂ ارض کے ہر مقام اور ہر شہر کے عرض کا پتہ قاعدہ ھٰذا کے ذریعہ لگایا جاسکتا ہے۔ اس قاعدہ پر عمل سال کے صرف دو دنوں میں یعنی ۲۱ مارچ اور ۲۲ ستمبر میں کیا جاسکتا ہے۔ آگے اس قاعدے کی توضیح پیش کی جارہی ہے۔

قولہ بیانُ القاعدۃ اَن تعرف الخ۔ یہ مذکورۂ صدر قاعدے کی توضیح وتشریح ہے۔ حاصلِ مطلب یہ ہے کہ دو عملوں کے بعد اس قاعدے کا نتیجہ ظاہر ہوسکتا ہے۔ پہلا عمل یہ ہے کہ آپ اوّلاً ۲۱ مارچ میں یا ۲۲ ستمبر میں سورج کی زیادہ سے زیادہ بلندی معلوم کریں۔ (سورج کی غایت بلندی عین دوپہر یعنی نصف النہار میں ہوتی ہے) آپ جانتے ہیں کہ اِن دو تاریخوں میں سورج کا مدار عین خطِ استواء کی سمت پر ہوتا ہے۔ بالفاظِ دیگر ۲۱ مارچ اور ۲۲ ستمبر کو ساری ارضِ معمورہ میں دن اور رات برابر ہوتے ہیں۔

مثلاً نفرض أنّ غايةَ ارتفاع الشمس فی هٰذین الیومین فی مکّة المکرّمة ۶۸ درجةً و ۲۰ دقیقةً وبعدَ إخراج ۶۸ درجةً و ۲۰ دقیقةً من ۹۰ تحصل وتبقیٰ ۲۱ درجةً و ۴۰ دقیقةً

فاستبانَ انّ عرضَ مکّة الشریفة فی جانب الشمال حسب هذا الفرض ۲۱ درجةً و ۴۰ دقیقةً

اور سورج کی شعاعیں خط استواء پر بالکل سیدھی واقع ہوکر خطِّ استواء کے ساتھ زاویہ قائمہ بناتے ہوئے چلتی ہیں۔ باقی غایتِ ارتفاعِ شمس کے درجات معلوم کرنے کا طریقہ اس سے قبل فصل میں گزر چکا ہے۔ وہاں تفصیل و توضیح ملاحظہ کی جاسکتی ہے۔

عملِ دوم یہ ہے کہ آپ غایتِ ارتفاعِ شمس کے درجات (یعنی ۲۱ مارچ اور ۲۲ ستمبر کے درجاتِ غایتِ ارتفاع) ۹۰ سے منہا کردیں یعنی نکال دیں۔ پس ۹۰ سے اخراج اور نکالنے کے بعد جو عدد باقی رہ جائے وہ عدد اُس مطلوب شہر کا عرضِ بلد ظاہر کرتا ہے۔

قولہ مثلاً نفرض أن الخ۔ یہ قاعدہ ھٰذا سمجھانے کے سلسلے میں ایک مثال کا بیان ہے۔ تفصیلِ مثالِ ھٰذا یہ ہے کہ بالفرض ان دو تاریخوں میں (۲۱ مارچ ۲۲ ستمبر) مکہ مکرمہ میں سورج کی غایت بلندی ۶۸ درجہ اور ۲۰ دقیقہ ہے۔ یہ عملِ اوّل کا نتیجہ ہے۔

عملِ ثانی یہ ہے کہ پھر آپ ۶۸ درجہ و ۲۰ دقیقہ کو ۹۰ سے منہا کردیں تو جو عدد باقی بچتا ہے وہ ہے ۲۱ درجہ ۴۰ دقیقہ۔ لہٰذا ان دو عملوں سے واضح طور پر یہ نتیجہ سامنے آیا کہ مکّہ مکرمہ کا عرضِ بلد خطّ استواء سے شمال میں ۲۱ درجہ ۴۰ دقیقہ ہے۔

قدیم ہیئت کی کتابوں میں مکہ مکرمہ کا عرضِ بلد ۲۱ درجہ ۴۰ دقیقہ مکتوب ہے۔ آج کل کچھ معمولی فرق بتلاتے ہیں۔ اِس معمولی فرق کی وجہ سے متن میں لفظ نفرض ذکر کیا گیا۔

وهكذا حال بلدتنا لاهور فانّ غاية ارتفاع الشمس فى اليومين المذكورين ۵۸ درجةً و ۳۰ دقيقةً وبعد اِخراج هذا العدد من ۹۰ تبقى وتحصل ۳۱ درجةً و ۳۰ دقيقةً

وهكذا الواقع حيث ثبت ان عرض لاهور من جهة الشمال زُهاء ۳۱ درجةً و ۳۰ دقيقةً تقريباً۔

القاعدةُ الثانيةُ۔ هى مختصّةٌ بما عرضُه زائدٌ على ۲۳ درجةً و ۳۰ دقيقةً من جهتَى خطِّ الاستواء الشماليّة والجنوبيّة وهو عرضُ خطِّ السرطان فى الشمال كما انّه عرضُ خطِّ الجدى فى جانب الجنوب

بہرحال جدید وقدیم ہیئت والوں کا اتفاق ہے اس بات پر کہ مکّہ مکرمہ کا عرض ۲۱ درجہ سے زائد ہے اور ۲۲ درجہ سے کم ہے۔

قولہ وھکذا حال بلدتنا لاھور الخ۔ یعنی بایں طریقہ اس قاعدہ کے ذریعہ شہر لاہور کے عرضِ بلد کا پتہ لگایا جاسکتا ہے۔ کیونکہ ۲۱ مارچ اور ۲۲ ستمبر میں لاہور میں آفتاب کی زیادہ سے زیادہ بلندی ۵۸ درجہ اور ۳۰ دقیقہ ہے اور ۹۰ سے منہا کرنے کے بعد ۳۱ درجہ اور ۳۰ دقیقے باقی رہتے ہیں۔ اور واقع میں بھی عرضِ لاہور ایسا ہی ہے۔ کیونکہ ماہرین کے نزدیک لاہور کا عرض بلد خط استوا سے شمالاً تقریباً ۳۱ ½ درجہ ہے۔ زُہاء بضم الزاء کا معنی ہے مقدار وقدر۔ یقال زُہاء الثلاثین۔ ای بقدر الثلاثین۔

قولہ القاعدۃ الثانیۃ الخ۔ یہ عرضِ بلد معلوم کرنے کا دوسرا قاعدہ ہے۔ یہ دوسرا قاعدہ عام نہیں ہے بلکہ خاص ہے۔ کیونکہ یہ صرف اُن بلاد میں جاری ہوتا ہے جن کا عرضِ بلد خط استوا سے شمالاً یا جنوباً خطِ سرطان اور خطِ جدی کے عرض سے زیادہ ہو۔ خطِ سرطان کا عرض شمالاً

بیانُ القاعدۃ اَن تعرف اوّلاً بالدَّرجات مقدارَ غایۃ ارتفاع الشمس فی بلدٍ شمالیٍّ فی ۲۱ یونیو وھو التاریخُ الذی یکون مدارُ الشمس فیہ اقربَ ما یُمکن من البلد الذی انت بِصَدد معرفۃ عرضِہٖ وتتعامَد فی ھذا التاریخ اَشعّۃُ الشمس علی خطِّ السرطان

ثمّ اَخرِج عددَ درجات ھذا الارتفاع عن ۹۰ ثمّ اجمعْ ما بَقی وحصل بعدَ الاخراج مع درجات عرض السرطان وھی ۲۳ درجۃً و ۳۰ دقیقۃً فما حصل بعدَ الجمع فھو عرضُ البلد المطلوب

$23\frac{1}{2}$ درجہ ہے۔ اسی طرح خطِّ جدی کا عرض جنوباً $23\frac{1}{2}$ درجہ ہے۔

قولہ بیانُ القاعدۃ انّ تعرف الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں دوسرے قاعدے کی توضیح ہے۔ حاصلِ مقصود یہ ہے کہ دو عملوں کے بعد قاعدۂ ھٰذا کا نتیجہ ظاہر ہو سکتا ہے۔

پہلا عمل یہ ہے کہ اگر خطِّ استواء سے شمالی شہر یا مقام کا عرض معلوم کرنا ہو تو آپ اُس شہر اور اُس مقام میں ۲۱ جون میں آفتاب کی غایتِ بلندی کے درجات معلوم کر لیں۔ اور یہ پتہ لگا لیں کہ مطلوبہ شہر و مقام میں ۲۱ جون کو دوپہر کے وقت آفتاب کی غایتِ بلندی کتنی ہے۔ یہ پہلا عمل ہے آفتاب کی بلندی اور اس کی غایتِ بلندی معلوم کرنے کے طریقے کی تفصیل فصلِ سابق میں گزر گئی ہے۔

خطِّ استواء اور خطِ سرطان سے زائد عرضِ بلد والے مقامات میں ۲۱ جون کو آفتاب کی بلندی سب سے زیادہ ہوتی ہے۔ اس تاریخ کو آفتاب کا مدار اس قسم کے شہروں اور مقامات پر قریب تر ہوتا ہے۔ اس تاریخ (۲۱ جون) میں آفتاب کی شعاعیں خطِ سرطان پر عموداً واقع ہوتی ہیں۔ یعنی خطِ سرطان پر آفتاب کی شعاعیں زمین کے ساتھ ۲۱ جون میں زاویۂ قائمہ بناتی ہیں۔ زاویۂ قائمہ ۹۰ درجے کا ہوتا ہے۔

قولہ ثمّ اخرج عددَ درجات الخ۔ عبارتِ ھذا میں عملِ ثانی کا تذکرہ ہے۔

مثلاً غايةُ ارتفاع الشمس فى اسلام آباد عاصمة پاكستان فى ٢١ يونيو ٧٩ درجة و ٤٨ دقيقة وبَعدَ اِخراج عددِ الدرجات درجات غاية الارتفاع عن ٩٠ تبقى ١٠ درجاتٍ و ١٢ دقيقة ثم بعدَ جمع هذا العدد مع ٢٣ درجةً و ٣٠ دقيقةً تحصل ٣٣ درجةً و ٤٢ دقيقةً

فظهر انّ عرضَ اسلام آباد شماليًّا ٣٣ درجةً و ٤٢ دقيقةً

خلاصۂ مرام یہ ہے کہ مطلوبہ شہر و مقام میں آفتاب کی غایتِ بلندی کے درجات کو ۹۰ سے منہا کردیں (نکال دیں) پھر ۹۰ سے درجاتِ ارتفاع منہا کرنے کے بعد جو حاصل ہوکر باقی رہ جائے وہ حاصل عرضِ سرطان کے درجات یعنی ½ ۲۳ کے ساتھ جمع کردیں۔ جمع کرنے کے بعد جو عدد حاصل ہوجائے وہی بلدِ مطلوب کا عرض ہے۔

قولہ مثلاً غایۃُ ارتفاع الشمس الخ۔ یہ قاعدۂ ثانیہ کے سمجھانے کے لیے ایک مثال کا ذکر ہے۔ تفصیلِ مقصود یہ ہے کہ پاکستان کے دار الحکومت اسلام آباد میں ۲۱ جون میں آفتاب کی نہایتِ بلندی (یا درکھیں آفتاب کی غایتِ بلندی و نہایتِ بلندی صرف دوپہر کے وقت ہوتی ہے جب کہ آفتاب نصف النہار پر پہنچے) ۷۹ درجہ ۴۸ دقیقہ ہوتی ہے۔ پس ۷۹ درجہ ۴۸ دقیقہ کو ۹۰ سے نکال دیں۔ باقی رہتے اور بچتے ہیں ۱۰ درجات اور ۱۲ دقیقہ۔

پھر یہ عدد یعنی ۱۰ درجات و ۱۲ دقیقہ کو ½ ۲۳ درجہ کے ساتھ جمع کرنے کے بعد جو عدد و نتیجہ حاصل ہوتا ہے وہ ۳۳ درجات ۴۲ دقیقہ ہے۔ لہٰذا معلوم ہوگیا

هذا طريقُ معرفةِ عُروض البلاد الشماليّة من خط الاستواء وقِسْ على ذلك حالَ عُروض البلاد الجنوبيّة منه بأخذ ارتفاع الشمس فى تاريخ ۲۱ ديسمبر مكان ۲۱ يونيو لأنّ مدارَ الشمس اقربَ ما يكونُ من البلاد الجنوبيّة فى هذا التاريخ تاريخ ۲۱ ديسمبر۔

کہ اسلام آباد کا عرضِ بلد خطِ استواء سے شمالاً ۳۳ درجہ ۴۲ دقیقہ ہے۔

قولہ ھذا طریق معرفۃ الخ۔ یعنی مذکورہ صدر طریقے میں چونکہ ۲۱ جون کی تاریخ کو مدارِ بحث و توضیح بنایا گیا ہے اس لیے اس طریقے سے اُن مقامات اور شہروں کے عُروض معلوم کیے جاسکتے ہیں جو خطّ استواء سے شمالاً واقع ہیں۔

تاہم آپ مذکورہ صدر طریقہ پر قیاس کرکے خطّ استواء سے جنوبی شہروں کا عرضِ بلد بھی معلوم کرسکتے ہیں۔ اتنا فرق ہے کہ جنوبی شہروں میں ۲۱ جون کی بجائے ۲۱ دسمبر کی تاریخ کو اساسِ بیان و توضیح بنانا ہوگا۔ کیونکہ خطِ استواء و خطِ جدی سے جنوباً واقع شہروں کو مدارِ شمس ۲۱ دسمبر ہی میں قریب تر ہوتا ہے۔

فصل

فی المناطق الخمس

○ المسألۃ الاولیٰ۔ اِعلم انّ علماء الجغرافیا و الھیئۃِ اتّفقوا علی تقسیمِ سطح الارض عرضًا باعتبارِ الحرارۃ والبرودۃ الی خمسِ مناطق

فصل

قولہ فی المناطق الخمس الخ۔ فصلِ ھٰذا میں سطحِ ارض کے پانچ منطقوں کی طرف تقسیم کی تفصیل کے علاوہ ہر منطقہ کے بعض اہم مسائل کا بیان ہوگا۔ مناطق جمع ہے منطقہ کی منطقہ کا معنی ہے زمین کا خطّہ اور حصہ۔ اِن پانچ منطقوں کی طرف سطحِ ارض کی تقسیم مشہور و معروف ہے۔ ان منطقوں کا جاننا نہایت مفید ہے۔

قولہ المسألۃ الاولیٰ الخ۔ فصلِ ھٰذا میں متعدد مسائل کا بیان ہوگا۔ مسئلہ اولیٰ میں مذکورہ صدر پانچ منطقوں کے بیان اور ان کی نشان دہی و حد بندی نیز ہر ایک کی چوڑائی

الاولیٰ ۔ المنطقۃُ الحارّۃُ سُمّیت بذٰلک لِشدّۃ حرارتہا بالنسبۃ الی المناطق الاُخری وھی حصّۃٌ من الارض واقعۃٌ بین خطّ السرطان وخطّ الجدی
وإن شئتَ فقُل ھی خِطّۃٌ حَولَ خطّ الاستواء شمالاً و جنوبًا یُحیط بھا خطّا السرطانِ والجدی۔

(وُسعت) کی توضیح پیش کی جارہی ہے۔
بہر حال جغرافیہ اور ہیئت کے ماہرین متفقہ طور پر سطح ارض کی باعتبار حرارت برُودت عرضًا یعنی شمالاً و جنوبًا پانچ حصوں میں تقسیم کرتے ہیں۔ یہ پانچ حصے مَناطقہ خمسہ سے مشہور ہیں سطح ارض کی اس تقسیم کی اساس درجۂ حرارت و برودت ہے۔ لہٰذا تقسیم ھٰذا سے یہ بات بخوبی ذہن نشین ہو جاتی ہے کہ زمین کے کون سے حصے گرم تر یا معتدل یا سخت سرد ہیں۔
قولہ الاُولیٰ المنطقۃ الحارّۃ الخ۔ یہ منطقہ اولیٰ کا بیان ہے۔ اس کا نام منطقۂ حارّہ ہے۔ یعنی گرم خطّہ۔ چونکہ دیگر منطقوں کی نسبت منطقہ اُولیٰ میں شدید گرمی ہوتی ہے،

الثانیۃُ۔ المنطقۃُ المعتدلۃُ الجنوبیّۃُ
ھی ما وَقعت بین خطِ الجدی والدائرۃِ القُطبیّۃِ
الجنوبیّۃِ ای من عَرض ۲۳ درجۃً و ۲۷ دقیقۃً
الیٰ عرض ۶۶ درجۃً و ۳۳ دقیقۃً فی الجانب الجنوبیّ
من خطّ الاستواء

اس لیے اس کا نام منطقہ حارّہ رکھا گیا۔ منطقۂ حارّہ کے وسط میں خطِّ استواء واقع ہے۔ پس خطّ استواء سے شمالاً خطّ سرطان تک اور جنوباً خطِ جدی تک یہ منطقۂ حارّہ کا حصّہ ہے۔

بالفاظِ دیگر خطِّ سرطان سے خطِ جدی تک یہ چوڑی پٹی منطقۂ حارّہ ہے اس پٹی کی جنوبی حد خطِ جدی ہے اور شمالی حد خطِ سرطان ہے۔ سارے سال میں اس خطّہ کے کسی نہ کسی مقام پر سورج کی شعاعیں عموداً یا قریب العمود پڑتی ہیں۔ اس لیے اس خطّہ میں گرمی زیادہ ہوتی ہے۔ یہ خطّہ شمالاً و جنوباً ۳۰۰۰ ہزار میل چوڑا ہے۔

قولہ الثانیۃ المنطقۃ المعتدلۃ الخ۔ یہ منطقۂ ثانیہ کا بیان ہے۔ یہ منطقۂ معتدلہ جنوبیہ کے نام سے موسوم ہے۔ چونکہ زمین کے اِس خطّہ میں نہ گرمی زیادہ ہوتی ہے اور نہ سردی زیادہ ہوتی ہے اور خطِّ استواء سے جنوباً واقع ہے اسی لیے اسے منطقۂ معتدلہ جنوبیہ کہتے ہیں۔

یہ منطقہ خطِّ جدی سے لے کر دائرہ قطبیہ جنوبیّہ تک پھیلا ہوا ہے (دائرہ قطبیّہ جنوبیہ کا بیان فصلِ دوائر میں گزر گیا ہے۔ یہ دائرہ خطّ استواء سے جنوباً $\frac{1}{2}$ ۶۶ درجہ عرض بلد پر یا ۶۶ درجہ ۳۵ دقیقہ عرض بلد پر فرض کیا جاتا ہے) پس منطقہ معتدلہ جنوبیّہ کی ایک جانب خطّ جدی ہے اس لیے وہ ۲۳ درجہ ۲۷ دقیقہ سے جنوباً شروع ہوتا ہے۔

اور اس کی دوسری جانب دائرۂ قطبیّہ جنوبیّہ ہوتا ہے اس لیے یہ منطقہ $\frac{1}{2}$ ۶۶ یا ۶۶ درجہ اور ۳۳ دقیقہ پر ختم ہوتا ہے۔ یہ منطقہ شمالاً اور جنوباً تقریباً ۳۰۰۰ ہزار میل چوڑا ہے۔

مُعظَمُ هذہٖ المنطقۃِ بحارٌ وغاباتٌ وصحراواتٌ
الثالثۃُ المنطقۃُ المعتدِلۃُ الشمالیّۃُ ھی ما
وقعَت بین خطِّ السرطان والدائرۃِ القطبیّۃ الشمالیّۃِ
اَی مِن عرض ۲۳ درجۃً و ۲۷ دقیقۃً الی عرض ۶۶
درجۃً و ۳۳ دقیقۃً فی الجانب الشمالیِّ من خطّ الاستواء
الرابعۃُ المنطقۃُ المتجمِّدۃُ الشمالیّۃُ ھی خِطّۃٌ

قولہ معظم ھذہٖ المنطقۃ الخ۔ مُعظَم بصیغۂ اسم مفعول وبتخفیف ظاء کا معنی ہے اکثر۔ بحار جمع ہے بحر کی سمندر۔ غابات جمع ہے غابۃ کی۔ غابۃ کا معنی ہے جنگل۔ صحراوات جمع ہے صحراء کی۔

یعنی اس منطقے کا اکثر حصہ سمندروں جنگلوں اور وسیع وطویل صحراؤں پر مشتمل ہے۔ افریقہ کے وسیع صحراء اور مشہور جنگل زیادہ تر اسی منطقہ میں واقع ہیں۔

قولہ الثالثۃ المنطقۃ الخ۔ یہ تیسرے منطقہ کے احوال کا بیان ہے۔ اس کا نام ہے منطقۂ معتدلہ شمالیہ۔ اس کی وجہ تسمیہ یہ ہے کہ یہ خطہ حرارت و برودت کے لحاظ سے معتدل ہونے کے علاوہ خط استواء سے شمالاً واقع ہے۔ اس لیے اسے منطقہ معتدلہ شمالیہ کہتے ہیں۔

یہ تیسرا منطقہ خطِ سرطان اور دائرۂ قطبیہ شمالیہ کے درمیان واقع ہے۔ خطِ سرطان تک تو پہلا منطقہ ہے اور خطِ سرطان کا عرض ہے شمالاً بقول محقق ۲۳ درجہ ۲۷ دقیقہ اور بقول مشہور ½ ۲۳ درجہ اور دائرۂ قطبیہ شمالیہ کا عرض ہے حسب قول محقق ۶۶ درجہ ۳۳ دقیقہ یا ½ ۶۶ درجہ موافق قولِ مشہور۔ بنا بریں اس منطقے کا مبدأ ہے ۲۳ درجہ ۲۷ دقیقہ یا ½ ۲۳ درجہ شمالی عرض بلد۔ اور اس کا منتہیٰ ہے دائرۂ قطبیہ شمالیہ جس کا عرض ہے ½ ۶۶ درجہ شمالاً۔

قولہ الرابعۃ الخ۔ یہ پانچ مناطق میں سے چوتھے منطقے کا بیان ہے۔ یہ منطقہ متجمدہ شمالیہ کے نام سے معروف ہے۔ عبارتِ ھذا میں اس کی دو تعریفیں مذکور ہیں۔ دونوں میں صرف لفظی اختلاف ہے ورنہ مآل وحاصل دونوں کا ایک ہی ہے۔

من الارض حول القطب الشمالیّ من عرض ۶۶ درجۃً و ۳۳ دقیقۃً الی ۹۰ درجۃً

وبعبارۃٍ اُخری ھی ما احاطت بالقطب الشمالیّ الی بُعد ۲۳ درجۃً و ۲۷ دقیقۃً ومُعظم میاہِھا متجمّدۃ لِشدّۃِ البَرد فیھا ولھذا قلَّ الساکِنُون فیھا

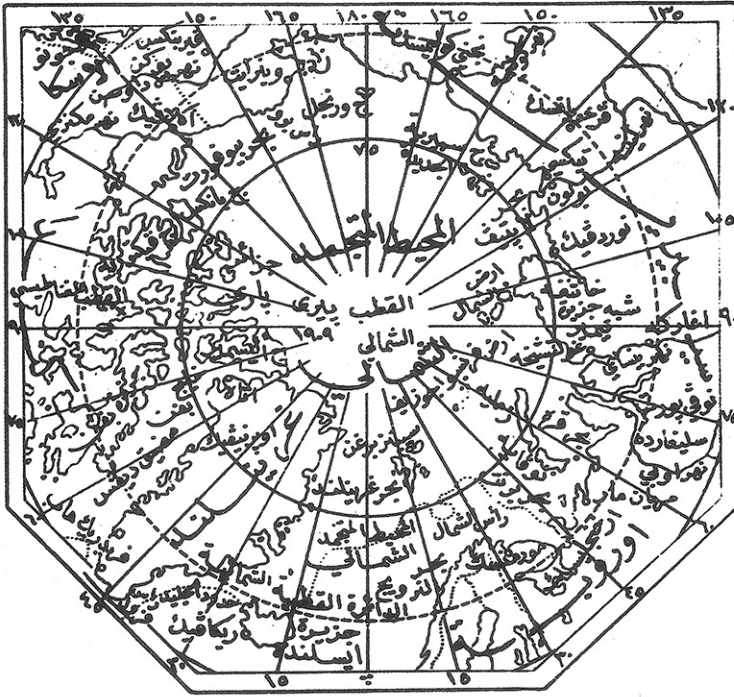
الخامِسۃُ المنطقۃُ المتجمّدۃُ الجنوبیّۃ ھی ما احاطت بالقطب الجنوبی الی نفس البُعد المذکور فی المنطقۃ

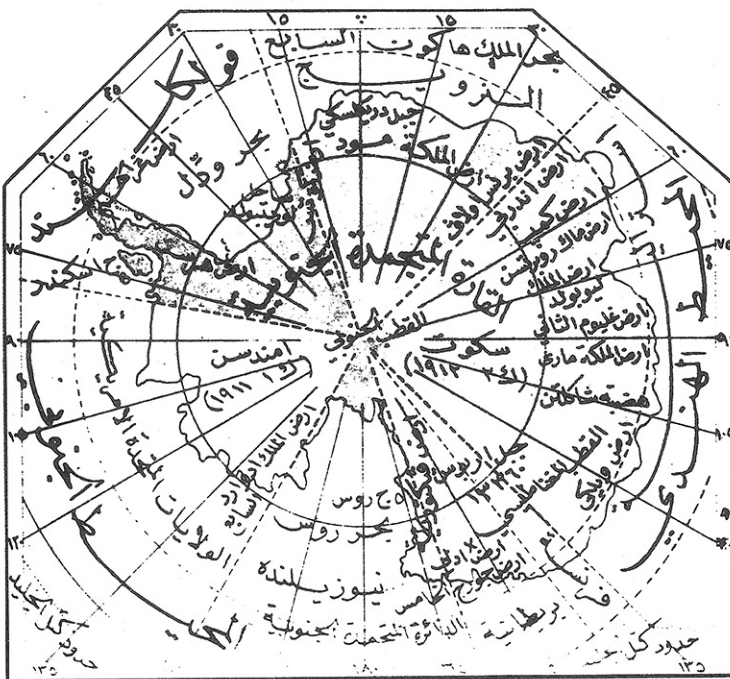
پہلی تعریف کا حاصل یہ ہے کہ قطبِ شمالی کی چاروں طرف ½۶۶ درجہ یا ۶۶ درجہ ۳۳ دقیقہ شمالی عرض بلد سے لے کر ۹۰ درجے تک خطۂ ارضی کا نام ہے۔ خطّہ کا معنی ہے زمین کا حصہ اور قطعہ۔ متجمّدۃ کا معنی ہے منجمد۔ چونکہ اس خطّہ میں پانی عموماً منجمد اور برف کی شکل میں ہوتا ہے اور خطِّ استواء سے شمالاً واقع ہے اس لیے وہ منطقۂ متجمّدہ شمالیہ کے نام سے موسوم ہے۔

قولہ وبعبارۃ اُخریٰ ھی الخ۔ یہ منطقۂ رابعہ کی دوسری تعریف ہے۔ حاصل یہ ہے کہ قطبِ شمالی کے اردگرد ۲۳ درجہ ۳۳ دقیقہ تک قطبِ شمالی پر محیط خطّہ منطقۂ رابعہ کا مصداق ہے۔

اس منطقہ میں آبادی بہت کم ہے۔ کیونکہ وہاں سردی حد سے زیادہ ہے۔ اس خطّے کے اکثر دریاؤں اور سمندروں کی بالائی سطح پتھر کی طرح سخت برف پر مشتمل ہے۔ اس برف کے اوپر جانور چلتے ہیں اور سیّاح اور سائنسدان جو وہاں پر کام کرتے ہیں اسی برف پر اپنی گاڑیاں چلاتے ہیں۔

قولہ الخامسۃ الخ۔ یہ پانچ مناطق میں سے پانچویں اور آخری منطقہ کا بیان ہے۔ یہ منطقۂ متجمّدہ جنوبیہ کے نام سے موسوم ہے۔ یہ منطقۂ رابعہ کی نظیر و مثیل ہے۔ ہر ایک کے احوال اور تعریف سمجھنے سے دوسرے کے احوال اور تعریف کا سمجھنا بھی آسان ہو جاتا ہے۔ غرضیکہ

منطقتا القطبين مع اوجه مختلفة للكرة الارضية

اراضي ماحول القطب الشمالي

اراضي ماحول القطب الجنوبي

الرابعةِ ای الیٰ مسافةِ ۲۳ درجةً و ۲۷ دقیقةً وھی مِثلُ المنطقةِ الرابعةِ فی شدّةِ البردِ وتجمّدُ المیاہ اِلّا اَنّ البردَ فیھا اشدُّ من بردِ المنطقةِ الرابعةِ

المسألةُ الثانیةُ۔ مِن البِلادِ والدُّوَلِ الواقعةِ فی المنطقةِ الاولیٰ بعضُ بلادِ المملکةِ العربیّةِ السعُودیّةِ منھا مکّةُ المکرّمةُ وجدّةُ والطّائفُ ودولةُ السودان و

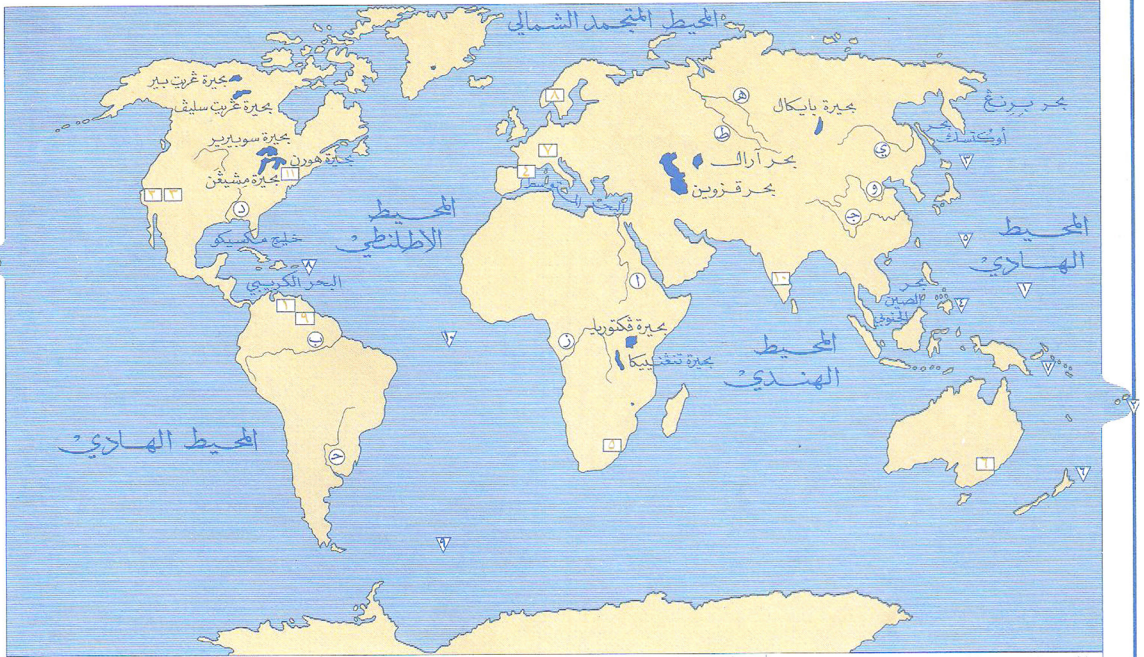
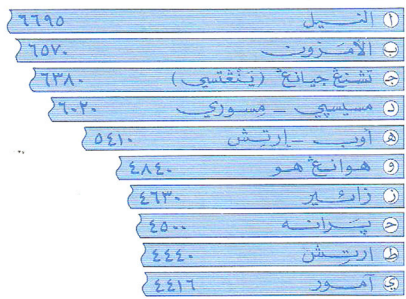
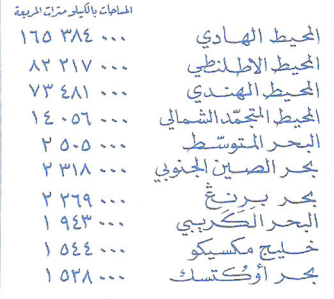
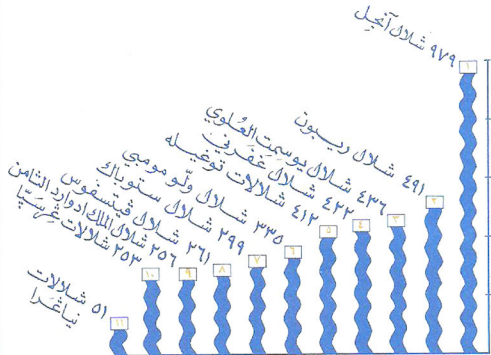
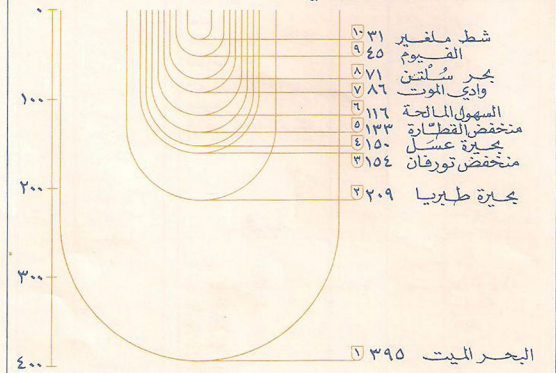
دونوں کی تعریف بھی ایک ہے۔ اور تفصیلِ احوال بھی ایک ہے۔

صرف اتنا فرق ہے کہ یہ خط استواء سے جنوباً واقع ہے۔ اور چوتھا منطقہ خطِ استواء سے شمالاً واقع ہے۔ منطقۂ خامسہ قطبِ جنوبی پر محیط خطّے کا نام ہے اور منطقہ رابعہ قطب شمالی پر محیط حصے کا نام ہے۔

دونوں میں ایک معمولی فرق اور بھی ہے جس کی طرف عبارتِ اِلّا اَنّ البرد الخ میں اشارہ ہے۔ وہ فرق یہ ہے کہ ماہرینِ سائنس اور جغرافیہ دان کہتے ہیں کہ منطقہ خامسہ میں بمقابلہ منطقۂ رابعہ سردی زیادہ ہے۔

قولہ المسألۃ الثانیۃ الخ۔ یہ فصلِ ھٰذا کے مسائل میں سے دوسرا مسئلہ ہے مسئلہ ھٰذا میں مذکورہ صدر پانچ منطقوں میں سے ہر منطقے میں واقع ملکوں اور بعض اہم شہروں کا بیان ہے۔ مسئلہ ھٰذا کی تفصیل ذہن نشین ہونے کے بعد زمین کے جغرافیہ پر کافی حد تک اطلاع حاصل ہو جائے گی۔

قولہ بعض بلاد المملکۃ العربیۃ الخ۔ یہ منطقۂ اُولیٰ میں واقع بعض ملکوں اور شہروں کا ذکر ہے۔

توضیحِ کلام یہ ہے کہ منطقۂ اولیٰ میں مندرجہ ذیل ملک اور بعض اہم شہر واقع ہیں۔ (۱) مملکت عربیہ سعودیہ کا کچھ حصہ اور بعض شہر جن میں سے تین مشہور شہر یہ ہیں۔ مکۂ[۱] مکرمہ۔ جدّہ[۲]۔ یہ سعودی عرب کی مشہور بندرگاہ ہے۔ اور طائف[۳]۔ یہ سعودی عرب میں سرد اور ٹھنڈا خطہ ہے۔

المحيط المتجمد الشمالي
بحيرة غريت بير
بحيرة غريت سليف
بحيرة سوبيرير
بحيرة هورن
بحيرة مشيغن
خليج مكسيكو
البحر الكريبي
المحيط الاطلنطي
البحر المتوسط
بحيرة بايكال
بحر آرال
بحر قزوين
بحر برنغ
بحر أوكتسك
المحيط الهادي
بحر الصين الجنوبي
بحيرة فكتوريا
بحيرة تنغنيكا
المحيط الهندي
المحيط الهادي
المحيطات والبحار
المساحات بالكيلو مترات المربعة
المحيط الهادي ١٦٥ ٣٨٤ ٠٠٠
المحيط الاطلنطي ٨٢ ٢١٧ ٠٠٠
المحيط الهندي ٧٣ ٤٨١ ٠٠٠
المحيط المتجمّد الشمالي ١٤ ٠٥٦ ٠٠٠
البحر المتوسط ٢ ٥٠٥ ٠٠٠
بحر الصين الجنوبي ٢ ٣١٨ ٠٠٠
بحر برنغ ٢ ٢٦٩ ٠٠٠
البحر الكريبي ١ ٩٤٣ ٠٠٠
خليج مكسيكو ١ ٥٤٤ ٠٠٠
بحر أوكتسك ١ ٥٢٨ ٠٠٠
الأنهار – الأطوال بالكيلومترات
أ النيل ٦٦٩٥
ب الأمزون ٦٥٧٠
ج تشنغ جيانغ (ينغتسي) ٦٣٨٠
د مسيسيبي – مسوري ٦٠٢٠
هـ أوب – إرتش ٥٤١٠
و هوانغ هو ٤٨٤٠
ز زائير ٤٦٣٠
ح پرانه ٤٥٠٠
ط اريتش ٤٤٤٠
ي آمور ٤٤١٦
البحيرات – المساحات بالكيلو مترات المربعة
بحر قزوين ٣٧١٠٠٠
بحيرة سوبيرير ٨٣٢٧٠
بحيرة فكتوريا ٦٨٨٠٠
بحر آرال ٦٥٥٠٠
بحيرة هورن ٦٠٧٠٠
بحيرة مشيغن ٥٨٠٢٠
بحيرة تنغنيكا ٣٢٩٠٠
بحيرة غريت بير ٣١٧٩٠
بحيرة بايكال ٣٠٥٠٠
بحيرة غريت سليف ٢٨٤٤٠
الشلالات – الإرتفاعات بالأمتار
٩٧٩ شلال آنجل
٤٩١ شلال ريبون
٤٣٦ شلال يوسميت العلوي
٤٢٢ شلال غفرني
٤١٢ شلالات توغيله
٣٣٥ شلال وتلو مومبي
٢٩٩ شلال ستوبباك
٢٦١ شلال ڤيتسفوس
٢٥٦ شلال الملك ادوارد الثامن
٢٥٣ شلالات غريسيا
٥١ شلالات نياغرا
المنخفضات المحيطية – الأعماق بالأمتار
٧٣٢٠ قعير رومانش
٨٣٦٤ خندق ساندويش الجنوبية
٩١٠٤ قعير بوغنفيل
٩٢٢٠ خندق پورتوريكو
١٠٠٤٧ خندق كرمادك
١٠٣٧٤ خندق اليابان
١٠٤٩٧ خندق منداناو
١٠٥٤٢ خندق كوريل
١٠٨٢٢ خندق تونغا
١١٠٢٢ خندق ماريانا
٧٠٠٠
٨٠٠٠
٩٠٠٠
١٠٠٠٠
١١٠٠٠
B3

غرينلند
جزيرة إلسمير
جزيرة بفن
بريطانيا العظمى
أمريكا الشمالية
أوروبا
آسيا
هنشو
المحيط الأطلنطي
المحيط الهادي
إفريقية
المحيط الهندي
بورنيو
سومطرة
غينيا الجديدة
مدغشقر
أمريكا الجنوبية
المحيط الهادي
أوقيانوسية
القارة المتجمدة الجنوبية (انتاركتيكا)
القارات
المساحات بالكيلومترات المربعة
آسيا ٤٤٠٣٠٠٠٠
الأمريكتان ٤٢٠٨٢٠٠٠
إفريقية ٣٠٣١٩٠٠٠
القارة المتجمدة الجنوبية ١٣٣٣٨٠٠٠
أوروبا ١٠٤٩٨٠٠٠
أوقيانوسية ٨٥١٠٠٠٠
الجزر - المساحات بالكيلومترات المربعة
غرينلند ٢١٧٦٠٠٠
غينيا الجديدة ٧٩٠٠٠٠
بورنيو ٧٥١٠٠٠
مدغشقر ٥٩١٠٠٠
جزيرة بفن ٤٩٢٠٠٠
سومطرة ٤٢٢٠٠٠
هنشو ٢٣٠٠٠٠
بريطانيا العظمى ٢٢٩٨٥٠
جزيرة فكتوريا ٢٠٧٢٠٠
جزيرة إلسمير ١٩٩٤٣٠
الجبال - الارتفاع بالأمتار
قمة إفرست ٨٨٤٨
قمة آكنكاغوا ٧٠٢١
جبل مكنلي ٦١٩٤
جبل كلمنجارو ٥٨٩٥
قمة پونتجاك جايا ٥٠٣٠
مون بلان ٤٨٠٧
٩٠٠٠
٨٠٠٠
٧٠٠٠
٦٠٠٠
٥٠٠٠
٤٠٠٠
المنخفضات الأرضية - العمق بالأمتار تحت مستوى سطح البحر
شط ملغير ٣١
الفيوم ٤٥
بحر سلتن ٧١
وادي الموت ٨٦
السهول المالحة ١١٦
منخفض القطارة ١٣٣
بحيرة عسل ١٥٠
منخفض تورفان ١٥٤
بحيرة طبريا ٢٠٩
البحر الميت ٣٩٥
٠
١٠٠
٢٠٠
٣٠٠
٤٠٠

دولۃُ الیمن ودولۃُ الحبشۃ وقدرکبیر من مناطق بنغلہ دیش

ودولۃُ النیجیر۔ ودولۃُ الکمرون۔ ودولۃ السنغال۔ ودولۃ غینیا۔ ودولۃُ نیجیریا۔ ودولۃ مالی۔ ودولۃ سری لانکا۔ ودولۃُ الفیلیپین۔ ودولۃُ مالیزیا۔ ودولۃ تشاد۔ ودولۃُ افریقیا الوسطیٰ۔ واکثر اقالیم دولۃ مورِیتانیا۔ ونحو نصف دولۃ مکسیکو۔ وناحیۃ من دولۃ الصین واکثر دولۃ بورما

ابن عباس رضی اللہ عنہما طائف میں مدفون ہیں۔ سعودی عرب برّاعظم ایشیا میں واقع ہے۔
(۲) مملکت سوڈان۔ یہ برّاعظم افریقہ میں واقع ہے۔ (۳) مملکت یمن۔ یہ ایشیا میں واقع ہے۔ (۴) مملکت حبشہ (ایتھوپیا) یہ برّ اعظم افریقہ میں واقع ہے (۵) مملکتِ بنگلہ دیش کا زیادہ حصہ۔ یہ ایشیا میں واقع ہے۔ (۶) مملکتِ نائیجر۔ یہ برّ اعظم افریقہ میں ہے۔ (۷) مملکت کیمیرون۔ یہ برّ اعظم افریقہ کا ملک ہے۔ (۸) مملکت سنغال یعنی سنی گال۔ یہ بھی افریقی ملک ہے۔ (۹) مملکتِ گھانا۔ یہ بھی افریقی ملک ہے۔ (۱۰) نائیجریا (۱۱) مملکتِ مالی یہ دونوں ملک برّاعظم افریقہ میں واقع ہیں۔
(۱۲) مملکت سری لنکا۔ یہ ملک براعظم ایشیا میں واقع ہے۔ بعض کتبِ تاریخ و تفاسیر میں ہے کہ آدم علیہ السلام کو جنّت سے اسی ملک میں اُتارا گیا تھا۔ وہاں ایک پہاڑ ہے جسے جبلِ آدم کہتے ہیں۔ (۱۳) مملکتِ فلپائن۔ یعنی جزائر فلپائن۔ یہ ایشیا میں واقع ہے۔ (۱۴) مملکتِ ملیشیا (ملائیشیا) یہ ایشیا میں ہے۔ (۱۵) مملکتِ تشاد۔ یعنی ملکِ چاڈ۔ (۱۶) مملکت افریقہ وسطیٰ۔ (۱۷) اور مملکتِ ماریطانیّہ کے اکثر خطّے۔ یہ تینوں ملک برّاعظم افریقہ میں واقع ہیں۔ (۱۸) مملکتِ میکسیکو کی نصف سے زیادہ زمین۔ یہ شمالی

ونحو نصف دولة الهند ومن بلاد هذا النصف بلدة احمد آباد. بلدة حيدر آباد. بلدة مدراس. بلدة بومباى. بلدة كلكتا. وبعض اقاليم دولة اندونيسيا وجزائرها. وشئ من دولة ليبيا. وشئ من دولة الجزائر. ومعظم دولة اوغنده. واكثر دولة صوماليا. ودولة كمبوشيا ودولة تايلاند. هذه اسماء دول وقعت فى شمال خط الاستواء

امریکہ کے ملکوں میں واقع ہے۔ (۱۹) مملکتِ چین کا تھوڑا سا حصہ۔ (۲۰) مملکتِ برما کا اکثر حصہ۔ یہ دونوں ملک برّ اعظم ایشیا میں واقع ہیں۔

قولہ ونحو نصف دولة الهند الخ۔ یہ منطقۂ اولیٰ میں واقع مزید ملکوں کا ذکر ہے۔ (۲۱) یعنی مملکت ہندستان کا تقریبًا نصف حصہ منطقۂ اولیٰ میں واقع ہے۔ ہندستان کے اس نصف میں یہ مشہور پانچ شہر واقع ہیں۔ احمد[۱] آباد۔ حیدر[۲] آباد۔ مدر[۳]اس۔ بمبئی[۴] اور کلکتہ[۵]۔ ہند و پاکستان ایشیائی ملک ہیں۔

(۲۲) مملکت انڈونیشیا کے بعض خطّے اور بعض جزائر۔ یہ ایشیا میں واقع ہے۔

(۲۳) مملکتِ لیبیا کا تھوڑا سا حصہ۔ یہ برّ اعظم افریقہ کا ملک ہے۔ (۲۴) مملکتِ الجزائر کا تھوڑا سا حصہ۔ یہ برّ اعظم افریقہ میں واقع ہے۔ (۲۵) مملکتِ یوگنڈا کا اکثر حصہ۔ یہ برّ اعظم افریقہ کا ملک ہے۔ (۲۶) مملکتِ صومالیہ کا اکثر حصہ۔ یہ بھی برّ اعظم افریقہ میں واقع ہے۔ (۲۷) مملکتِ کمپوچیا۔ (۲۸) مملکتِ تھائی لینڈ۔

قولہ هذه اسماء دول الخ۔ یعنی یہ منطقۂ اولیٰ میں اُن ملکوں اور اُن خطّوں کے نام تھے جن میں سے اکثر خط استواء سے شمال میں واقع ہیں۔ ان میں سے بعض ملک ایسے بھی ہیں جو دونوں طرف پھیلے ہوئے ہیں یعنی ان کا کچھ حصہ خط استواء سے جنوب میں اور کچھ حصہ خط استواء سے شمال میں واقع ہے۔ مثلاً انڈونیشیا وغیرہ۔

ومن دُوَلِ هٰذہ المنطقۃِ الواقعۃِ فی جنوب خطِّ الاستواء دولۃُ تانزانیا ودولۃُ زامبیا۔ ومُعظمُ جزیرۃ مدغشقر ودولۃُ زمبابوی واکثر دولۃُ البرازیل و غینیا الجدیدۃ۔ وبعضُ جزر دولۃ اندونیسیا واقالیمہا ونحوُ ثُلثِ استرالیا۔ وناحیۃٌ صغیرۃٌ من افریقیا الجنوبیّۃ۔ ودولۃُ پیرو۔ ودولۃُ موزمبیق۔ وناحیۃٌ صغیرۃ من دولۃ الارجنتین ونحوُ نصف دولۃ کینیا و ناحیۃٌ یسیرۃٌ من دولۃ صومالیا وشیٌ من دولۃ اُوغندہ۔

قولہ ومن دول ھٰذہ المنطقۃ الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں منطقۂ اولیٰ میں واقع اُن ملکوں کا ذکر ہے جو خطِ استواء سے جنوب میں واقع ہیں یا اُن کا کچھ حصہ جنوب میں واقع ہے۔ ان میں سے بطور نمونہ چند ملکوں کے نام یہ ہیں۔ (۱) مملکتِ تنزانیہ۔ یہ برّاعظم افریقہ میں واقع ہے۔ (۲) مملکتِ زیمبیا۔ یہ بھی برّاعظم افریقہ میں ہے۔ (۳) جزیرہ مڈغاسکر۔ (۴) مملکت زمباوے۔ یہ افریقی ملک ہے۔ (۵) مملکتِ برازیل کا اکثر حصہ۔ یہ برّاعظم جنوبی امریکہ میں واقع ہے۔ (۶) جدید گھانا۔ (۷) مملکتِ انڈونیشیا کے بعض جزیرے اور بعض حصے۔ یہ ایشیا میں واقع ہے۔ (۸) برّاعظم آسٹریلیا کا تقریبًا ایک تہائی حصہ۔ (۹) جنوبی افریقہ کا تھوڑا سا حصہ۔ (۱۰) مملکتِ پیرو۔ یہ برّاعظم جنوبی امریکہ میں واقع ہے۔ (۱۱) مملکتِ موزنبیق۔ یہ برّاعظم افریقہ میں واقع ہے۔ (۱۲) مملکتِ ارجنٹائن کا تھوڑا سا حصہ۔ یہ برّاعظم جنوبی امریکہ میں واقع ہے۔ (۱۳) مملکت کینیا کا تقریبًا نصف حصہ۔
(۱۴) مملکتِ صومالیہ کا تھوڑا سا حصہ۔ پہلے آپ کو معلوم ہوگیا کہ صومالیہ کا اکثر حصہ خطِ استواء سے شمال میں واقع ہے۔ (۱۵) مملکتِ یوگنڈا کا کچھ حصہ۔ اس کا اکثر حصہ خطِ استواء

المسألةُ الثالثةُ - من ممالك المنطقة المعتدلة الجنوبيّة معظمُ دولةِ افريقيا الجنوبيّة واكثرُ دولةِ الارجنتين. ومعظمُ اوستراليا. ودولةُ تسمانيا وقدرٌ قليلٌ من جزيرة مدغشقر وقدرٌ كبيرٌ من قارة امريكا الجنوبيّة.

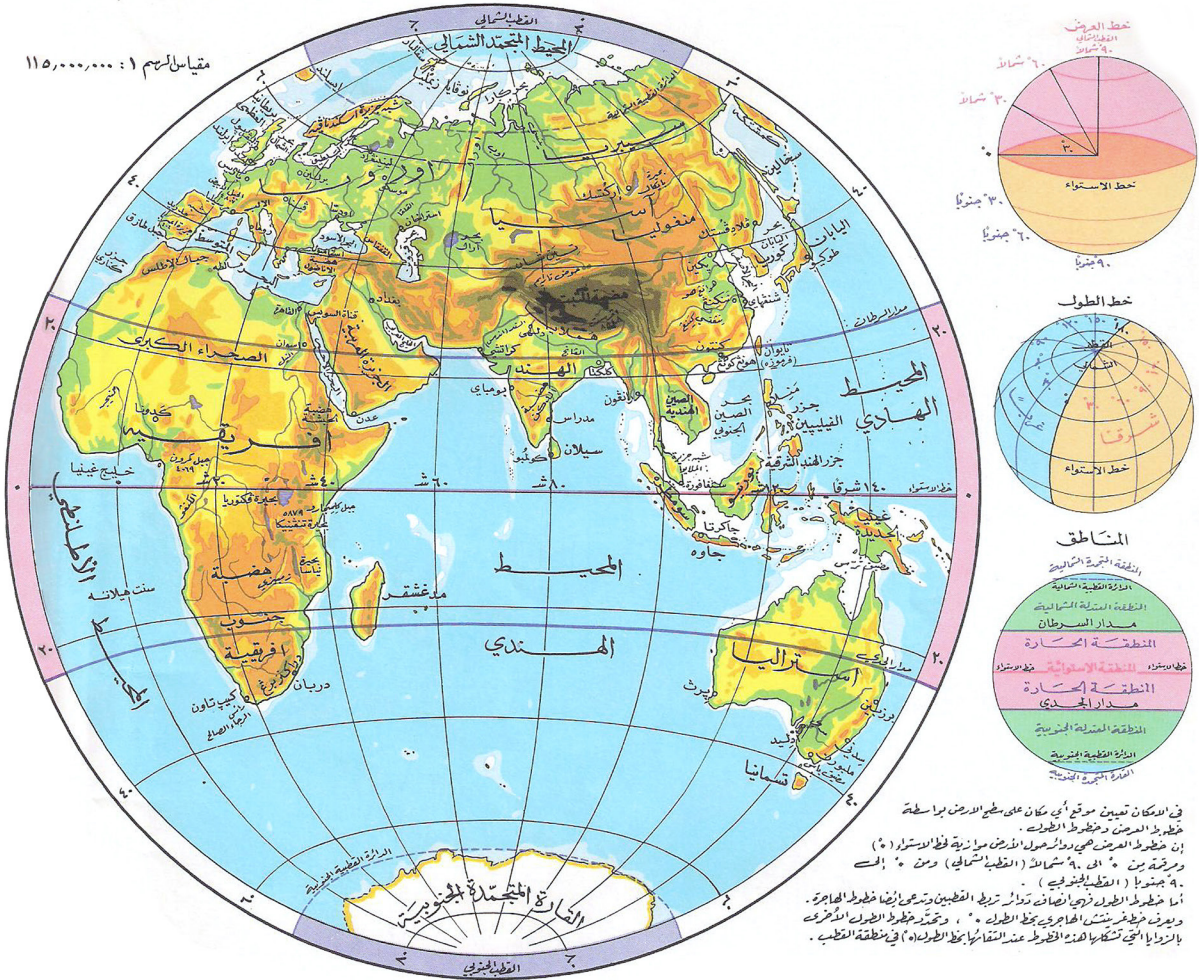
المسألةُ الرابعةُ - من ممالك المنطقة المعتدلةِ الشماليةِ بعضُ مناطق المملكةِ العربيّة السعوديّة. ومن مُدُنها المدينةُ الطيّبةُ والرياض

ودولةُ باكستان ونصف دولة بنغله ديش تقريبًا ومعظمُ دولةُ ليبيا. ودولةُ الجزائر ودولة المغرب ودولةُ إيران. ودولةُ تُركيا. ودولةُ ألمانيا ودولةُ الصين. ودولةُ منغوليا. ودولةُ السويد واكثر مناطق

سے شمالاً واقع ہے۔ یہ تینوں ملک برّ اعظم افریقہ میں واقع ہیں۔

قولہ المسألۃ الثالثۃُ الخ۔ تیسرے مسئلہ میں بعض اُن ملکوں کا ذکر ہے جو منطقہ معتدلہ جنوبیہ میں واقع ہیں۔ وہ ملک یہ ہیں۔ (۱) مملکتِ جنوبی افریقہ کا اکثر حصہ۔ (۲) مملکت ارجنٹائن کا اکثر خطہ (۳) براعظم آسٹریلیا کا اکثر حصہ (۴) مملکت تسمانیہ۔ (۵) جزیرۂ مڈغاسکر (مڈغشقر۔ مڈغاشقر) کا تھوڑا سا حصہ۔ یہ برّ اعظم افریقہ سے متعلق ہے (۶) برّ اعظم جنوبی امریکہ کا کافی اور معتد بہ بڑا حصہ۔

قولہ المسئلۃ الرابعۃ الخ۔ یہ چوتھے مسئلے کا بیان ہے۔ اس میں اُن ملکوں کا ذکر کیا جارہا ہے جو منطقہ معتدلہ شمالیہ میں واقع ہیں۔ ان میں سے چند ملکوں کے نام

خارطة أحد نصفي الأرض

خارطة النصف الآخر للأرض

دولة الروس۔ وفيها بلدة موسكو وبعض سيبيريا۔ واكثر اقاليم فنلنده وقدر قليل من ارض غرينلند۔ ودولة امريكا۔ ومن بلادها الشهيرة واشنطن ونيويورك۔ وبعض اقاليم دولة المكسيك۔ ودولة اليابان۔ ودولة السوريا۔ ودولة العراق

یہ ہیں (۱) مملکت سعودیہ عربیہ کے بعض حصے۔ سعودی عرب کے شہروں میں سے مدینہ طیبہ اور ریاض (دارالحکومت) اسی منطقہ میں واقع ہیں۔

(۲) مملکت پاکستان۔ (۳) مملکت بنگلہ دیش کا تقریباً نصف حصہ۔ یہ تینوں ملک برِّاعظم ایشیا میں واقع ہیں۔ (۴) مملکت لیبیا کا اکثر حصہ۔ (۵) مملکت الجزائر۔ یہ برِّاعظم افریقہ میں واقع ہے۔ (۶) مملکت مغرب یعنی مراکش۔ یہ برِّاعظم افریقہ میں واقع ہے۔ (۷) مملکت ایران۔ (۸) مملکتِ ترکی۔ یہ دونوں ملک ایشیا میں واقع ہیں۔ (۹) مملکتِ مشرقی جرمنی۔ (۱۰) مملکتِ مغربی جرمنی۔ یہ دونوں ملک برِّاعظم یورپ میں واقع ہیں۔

(۱۱) مملکتِ چین۔ مسئلہ ثانیہ میں یہ بات معلوم ہو چکی ہے کہ چین کا معمولی سا حصہ منطقہ اولیٰ میں داخل ہے۔ (۱۲) مملکتِ منگولیا۔ یہ دونوں ملک ایشیا میں واقع ہیں۔ (۱۳) مملکتِ سویڈ (سویڈن)۔ یہ برِّاعظم یورپ میں واقع ہے (۱۴) مملکتِ روس کا اکثر حصہ۔ اسی حصے میں شہر ماسکو واقع ہے۔ جو روس کا دارالحکومت ہے اسی حصے میں واقع ہے سائبیریا کا کچھ حصہ۔ سائبیریا مملکتِ روس کا حصہ ہے۔

(۱۵) مملکتِ فن لینڈ کے اکثر حصے۔ یہ براعظم یورپ میں واقع ہے۔ (۱۶) مملکتِ گرین لینڈ کا تھوڑا سا حصہ۔ یہ شمالی امریکہ کے ملکوں میں سے ایک ملک ہے۔

(۱۷) مملکتِ امریکہ۔ مملکتِ امریکہ کے مشہور شہروں میں سے ایک تو اس کا

ومُعظمُ دولۃ مصر العربیّۃ. ودولۃُ افغانستان. و دولۃُ بلغاریا. ودولۃُ ایطالیا. ودولۃُ رُومانیا. ودولۃُ اسبانیا. ودولۃُ البرتغال. وبعضُ دولۃ بورما. ودولۃُ بریطانیا. ونحوُ نصف مناطق الھند وفیھا دھلی عاصمۃُ الھند. ودولۃُ الیونان. و دولۃُ فرنسا. ودولۃُ بولندہ.

دار الحکومت ہے یعنی واشنگٹن. اور دوسرا مشہور شہر نیویارک ہے. امریکہ مشہور ملک ہے اسے ریاستہائے متحدہ امریکہ بھی کہتے ہیں. یہ برّاعظم شمالی امریکہ کے ملکوں میں شامل ہے. (۱۸) مملکتِ میکسیکو. کے بعض حصے. یہ برّاعظم شمالی امریکہ میں واقع ہے. (۱۹) مملکت جاپان. یہ ایشیا میں واقع ہے. (۲۰) مملکت سوریا (ملکِ شام) (۲۱) مملکتِ عراق. یہ دونوں ملک ایشیا میں واقع ہیں.

(۲۲) مملکتِ مصر کا اکثر حصہ. یہ برّاعظم افریقہ میں واقع ہے. (۲۳) مملکتِ افغانستان یہ ایشیا میں واقع ہے. (۲۴) مملکتِ بلغاریا. (۲۵) مملکت ایطالیا یعنی ملک اٹلی (۲۶) مملکتِ رومانیہ. یہ تینوں ملک برّاعظم یورپ میں واقع ہیں. (۲۷) مملکتِ اسپانیہ. (۲۸) مملکتِ پرتگال. (یہ برّاعظم یورپ میں ہے. (۲۹) مملکتِ برما کا کچھ حصہ. یہ ایشیا میں واقع ہے. (۳۰) مملکت برطانیہ. یہ برّاعظم یورپ میں واقع ہے.

(۳۱) مملکتِ بھارت کا تقریباً نصف حصہ. اسی نصف حصے میں دہلی شہر واقع ہے. جو بھارت کا دار الحکومت ہے. (۳۲) مملکتِ یونان. یہ برّاعظم یورپ میں واقع ہے. (۳۳) مملکتِ فرانس. یہ برّاعظم یورپ میں واقع ہے. (۳۴) مملکتِ پولینڈ. یہ بھی برّاعظم یورپ میں واقع ہے.

فصل

فی معرفۃ ارتفاع الشمس

فصل

قولہ فی معرفۃ ارتفاع الشمس الخ فصل ھٰذا میں آفتاب کی بلندی از اُفق سے متعلق چند مسائل کی تفصیل پیش کی جارہی ہے۔ آفتاب طلوع ہونے کے بعد رفتہ رفتہ اُفق سے بلند تر ہوتا جاتا ہے۔ تا آنکہ وہ دائرہ نصف النہار تک پہنچ جائے۔

نصف النہار پر پہنچتے وقت مطلوبہ شہر و مقام میں آفتاب غایت بلندی پر ہوتا ہے۔ یعنی آفتاب کی افق سے غایت بلندی اس وقت ہوتی ہے جب کہ وہ دائرہِ نصف النہار پر پہنچ جائے۔ نصف النہار کے بعد آفتاب غربی اُفق کی طرف قریب ہوتا جاتا ہے اور لمحہ بہ لمحہ اس کی بلندی از افق کم ہوتی جاتی ہے۔ تا آنکہ وہ افق پر پہنچ کر غروب ہو جائے۔ غروب کے بعد وہ افق سے نیچے چلا جاتا ہے۔

پس دن کے کسی وقت افقِ شرقی سے یا افقِ غربی سے آفتاب کے درجاتِ

○ **مسألة** مِقدارُ ارتفاع الشمس عبارةٌ عن مِقدار زاويةٍ حدثت بين اشِعّة الشمس والسّطح الارضيِّ الذي وقعت عليه الاشعّة

وتختلفُ هذه الزاويةُ صِغرًا وكِبرًا فى اوقاتِ النهار من طلوع الشمس الى غروبها حسبَ اختلافِ ارتفاع الشمس ما بين الطلوع والغروب۔

واكبرُ ماتكون هذه الزاويةُ كلَّ يومٍ عند انتصاف النهار حين تبلغ الشمسُ فى الارتفاع غايتَہ

ارتفاع معلوم کرنا ماہرین کے اہمّ مقاصد میں داخل ہے۔ ہر طالب العلم کے لیے ارتفاع الشمس معلوم کرنے کے طریقے کا جاننا نہایت مفید ہے۔

قولہ عن مقدار زاویۃ الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں ارتفاعِ شمس کی حدّ و تعریف کا بیان ہے۔ حاصلِ مقصد یہ ہے کہ ارتفاعِ شمس کی مقدار درجات در حقیقت عبارت ہے اس زاویہ کی مقدار سے جو آفتاب کی شعاعوں اور سطح زمین (یعنی زمین کی وہ سطح جس پر سورج کی شعاعیں پڑتی ہیں) کے درمیان پیدا اور نمودار ہوتا ہے۔ جب سورج کی شعاعیں زمین پر واقع ہوتی ہیں تو ان شعاعوں اور زمین کے مابین ایک خیالی اور وہمی زاویہ پیدا ہوتا ہے۔ یہی زاویہ ارتفاعِ شمس ظاہر کرتا ہے۔

اگر کسی خطۂ ارضی پر سورج کی شعاعیں عموداً واقع ہوتی ہوں تو ان کے مابین زاویۂ قائمہ پیدا ہوتا ہے جو ۹۰ درجے کا ہوتا ہے پس کسی مقام پر آفتاب کی غایت بلندی ۹۰ درجے ہو سکتی ہے۔ آفتاب کی بلندی ۹۰ درجے سے زیادہ نہیں ہو سکتی۔

قولہ وتختلف ھذہ الزاویۃ الخ۔ یعنی عبارتِ سابقہ میں یہ بات معلوم

مسئلۃ۔ ثم انّ طریقۃ معرفۃ ارتفاع الشمس فی ایّ وقتٍ شئتَ من اوقات النہار تبتنی علی عملین

ہوگئی کہ سورج کی اشعّہ اور زمین کے مابین زاویہ آفتاب کی بلندی از افق ظاہر کرتا ہے۔

آگے عبارت میں یہ بتلایا جارہا ہے کہ اس زاویہ کی مقدار دن کے اوقاتِ مختلفہ میں مختلف ہوتی رہتی اور بدلتی رہتی ہے۔ طلوعِ شمس سے غروبِ شمس تک دن کے مختلف اوقات میں چونکہ آفتاب کی بلندی از افق یکساں نہیں رہتی بلکہ بدلتی رہتی ہے اس لیے مذکورہ صدر زاویہ کی مقدار بھی بدلتی رہتی ہے۔

پس افق سے آفتاب کے ارتفاع کے اختلاف و کمی بیشی کے پیشِ نظر مذکورہ صدر زاویہ کی مقدار بھی دن کے مختلف اوقات میں گھٹتی بڑھتی ہے۔ طلوع ہونے کے بعد آفتاب جوں جوں افق سے بلند ہوتا جاتا ہے توں توں مذکورہ صدر زاویہ بھی بڑھتا جاتا ہے۔

جب آفتاب افق سے مثلاً ۱۰ درجہ بلند ہوجائے تو اس زاویہ کی مقدار بھی ۱۰ درجہ کے برابر ہوگی۔ پھر جب آفتاب کی بلندی از افق ۲۰ درجے ہوجائے تو وہ زاویہ بھی ۲۰ درجہ کا ہوگا۔ اسی طرح آفتاب کی بلندی بڑھنے کے ساتھ ساتھ وہ زاویہ بھی بڑھتا جاتا ہے تاآنکہ سورج دائرہ نصف النہار تک پہنچ جائے اس وقت مطلوب شہر و مقام میں دوپہر کا وقت ہوتا ہے۔

دوپہر کے وقت یعنی نصف النہار کے وقت چونکہ آفتاب غایتِ ارتفاع پر پہنچا ہوا ہوتا ہے۔ لہٰذا مذکورہ صدر زاویہ بھی مطلوبہ شہر و مقام میں بڑے سے بڑا ہوتا ہے اگر اس زاویہ کی مقدار مثلاً ۶۰ درجہ ہو تو اس کا مطلب یہ ہے کہ اس دن مطلوبہ شہر و مقام میں آفتاب کی غایت بلندی ۶۰ درجہ ہے۔

قولہ ثم انّ طریقۃ معرفۃ الخ۔ یہ فصل ہذا میں مسئلہ ثانیہ ہے۔ اس میں ارتفاعِ شمس معلوم کرنے کا طریقہ بتلایا گیا ہے۔ تفصیلِ مرام یہ ہے کہ درج ذیل

امّا العملُ الاوّلُ فهو اَن تنصِبَ مِقیاسًا علی الارض المستویۃ قائمًا علیھا بحیث تحدث زوایا قوائم بینہ و بین سطح الارض ثم قِس طولَ ظلّ المقیاس ونفرض انّ طولہ بوصۃٌ ونصفُ بوصۃٍ $1\frac{1}{2}$

ویلزم ان یکونَ طُولُ المقیاس مَعلومًا لك قبلَ بدء العمل ونفرِض اَنّ طولَ المقیاس بوصتان

طریقہ کے ذریعہ دن کے کسی وقت مثلاً صبح ۹ بجے ۱۰ بجے، ۱۱ بجے یا سہ پہر ۳ بجے، ۴ بجے وغیرہ اوقات میں ارتفاع شمس از افق معلوم کیا جاسکتا ہے۔ البتہ طریقہ ہذا سے نتیجہ نکالنے کے لیے دو عمل کرنے پڑیں گے۔

قولہ امّا العمل الاوّل الخ۔ یہ پہلے عمل کا بیان ہے۔ مِقیاس سے مراد وہ عمود ہے لکڑی یا لوہے کا جو زمین پر کھڑا کیا جاتا ہے۔ مُستوٍ بمعنی ہموار ہے۔

اس میں اشارہ ہے کہ اِس عمل کے لیے ضروری ہے کہ جہاں مقیاس کھڑا کرنا مقصود ہو وہ زمین پہلے سے مکمل طور پر ہموار کر دیں تاکہ نتیجہ صحیح نکلے۔ اگر زمین ہموار نہ ہو تو نتیجہ غلط نکلے گا اور یہ عمل بے فائدہ ہوگا۔ ہموار زمین کی علامت یہ ہے کہ اس پر ڈالا ہوا پانی ہر طرف برابر طور پر پھیلتا اور بہتا ہے۔ قیاس کا معنی ہے کسی شے کی مقدار معلوم کرنا۔ بوصۃ کا معنی ہے انچ۔

توضیح عملِ اوّل یہ ہے کہ آپ ہموار زمین پر ایک مقیاس لکڑی یا لوہے کا زمین پر عموداً اس طرح نصب کر دیں کہ وہ مقیاس زمین پر سیدھا قائم ہو۔ یعنی وہ زمین پر مائل نہ ہو۔ سیدھا قائم ہونے کا مطلب یہ ہے کہ اُس مقیاس اور زمین کے مابین چاروں طرف زوایا قائمہ پیدا ہوں۔

پھر مقیاس کھڑا کرنے کے بعد آپ مقیاس کے سایہ کی لمبائی معلوم کر لیں۔ فرض کریں کہ اس کے سایہ کی لمبائی ڈیڑھ انچ ہے۔ یہ بات بھی ضروری ہے کہ مقیاس کی

ويحدث من هذا العمل شكلُ مُثلّثٌ قائمُ الزاوية في التوهّم والخيال احدُ اَضلاعِه المقياس والضِلعُ الثاني ظلُّ المقياس والضلعُ الثالث هو الشعاعُ الواصلُ بين رأسى المقياس والظلّ وطرفيهما

واَمّا العملُ الثاني فهواَن ترسم على الورقة مثلّثَ

لمبائی پہلے سے آپ کو معلوم ہو ورنہ عمل صحیح نہیں ہوگا۔ اور اس میں اشکال درپیش ہوگا۔

ہم فرض کرتے ہیں کہ مقیاس کا طول ۲ انچ ہے۔ پس بوقتِ عمل یہ دو باتیں آپ یاد رکھیں۔ اوّل یہ کہ سایہ کی لمبائی ڈیڑھ انچ ہے۔ دوم یہ کہ مقیاس کی لمبائی ۲ انچ ہے۔

قولہ ویحدث من ھذا العمل الخ۔ یہ عملِ اوّل کے نتیجہ کا بیان ہے۔ خلاصہ کلام یہ ہے کہ اِس عمل سے وہم وخیال میں ایک ایسی شکلِ مثلّث پیدا ہوئی جس کا ایک زاویہ قائمہ ہے۔ یعنی یہاں ایک وہمی اور خیالی مثلث نمودار ہوئی۔

ہر مثلّث کے تین اضلاع ہوتے ہیں۔ (شکلِ مثلّث تین خطوط سے بنتی ہے۔ ہر خط یا قائم مقام خط اس کا ایک ضلع کہلاتا ہے) اِس مثلّث کا ایک ضلع تو مقیاس ہے دوسرا ضلع مقیاس کا سایہ ہے۔ دونوں کے ملتقیٰ پر زاویہ قائمہ ہے۔ یعنی دونوں کا اتصال زاویۂ قائمہ پر ہے۔ تیسرا ضلع وہ شعاع ہے جو مقیاس کے سر سے سایہ کے منتہیٰ تک پہنچی ہوئی ہے۔ یہ شعاع طرفِ مقیاس اور طرفِ ظل کو آپس میں ملاتی ہے۔ یہ عملِ اوّل تھا جس کی تفصیل آپ نے ملاحظہ کرلی۔

قولہ واما العمل الثانی الخ۔ پہلے ہم نے بتایا تھا کہ ارتفاعِ شمس معلوم کرنے کا طریقہ دو عملوں پر موقوف ہے۔ عملِ اوّل کی تفصیل گزر گئی۔ اب عبارتِ ھٰذا میں عملِ ثانی کا بیان ہے۔ عملِ اوّل میں مقیاس وظلِ مقیاس وشعاعِ شمسی سے ایک خیالی اور موہوم شکلِ مثلث کی تفصیل معلوم ہوگئی۔

اب آپ عملِ ثانی میں کاغذ پر مثلث۔ ا۔ ب۔ ج قائم الزاویہ بنائیں۔ یہ

ا۔ب۔ج۔قائمَ الزاویۃِ نظیرَ المثلّث المذکورِ المتخیّل بحیث یَتَساوَیان فی الاَضلاعِ والزّوایا کلٌّ لِنَظیرہ

فیُساوی منہ ضلعُ ا۔ب۔ المقیاسَ وضلعُ ب۔ج۔ الظلَّ فی الطول مُلتقِیَین علی زاویۃٍ قائمۃٍ وھی زاویۃُ۔ ا۔ب۔ج۔ ای زاویۃ۔ب۔

فزاویۃُ۔ج۔ من ھذ المثلّث الّتی یُوترھا طُولُ المقیاس ھی مقدار ارتفاع الشمس فی وقت العمل

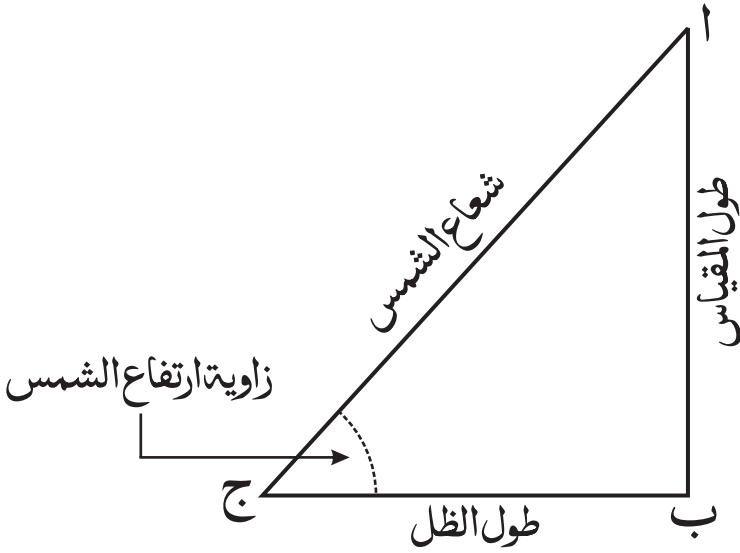
فقِسْ مقدارَھٰذہ الزّاویۃ واعرفہ بآلۃٍ موضوعۃٍ لھذا المرام معروفۃٍ عند المتعلّمین صورتُھا صورۃ نصف دائرۃ مکتوبۃ علیھا الدرجاتُ الی ۱۸۰ درجۃً ونفرض

مثلّثِ۔ا۔ب۔ج۔ مذکورہ صدر خیالی مثلّث کی نظیر و مثیل ہونی چاہیے۔ یعنی مثلّث۔ا۔ب۔ج۔ کا مذکورہ بالا خیالی مثلّث کے ساتھ اضلاع و زوایا میں برابر ہونا ضروری ہے۔

مطلب یہ ہے کہ کاغذ والی شکل مثلّث میں ضلع۔ا۔ب۔ مقیاس کے برابر ہونا چاہیے۔ مقیاس کا طول دو انچ فرض کیا گیا تھا۔ تو۔ا۔ب۔ کا طول بھی دو انچ ہونا چاہیے۔ اسی طرح ضلع ب۔ج۔ کا طول ڈیڑھ انچ ہونا چاہیے۔ تاکہ وہ سایہ کے برابر ہو۔ کیونکہ ہم نے سایہ ڈیڑھ انچ فرض کیا تھا۔

پھر یہ بھی ضروری ہے کہ ضلع۔ا۔ب۔ اور ضلع۔ب۔ج۔ کا اتّصال و التقاء زاویۂ قائمہ پر ہو۔ یعنی اس مثلّث میں۔ا۔ب۔ج۔ والا زاویہ بالفاظ دیگر زاویہ۔ب۔ قائمہ ہونا چاہیے۔

قولہ فزاویۃ ج من ھذا الخ۔ یعنی مثلّث۔ا۔ب۔ج۔ میں زاویۂ ب تو قائمہ ہوگا۔ اور زاویۂ ج جس کا وتر خطّ۔ا۔ب ہے (یہ خطِ۔ا۔ب جیسا کہ پہلے معلوم ہوگیا ہے مقیاس کی لمبائی ظاہر کرتا ہے) مقدارِ ارتفاع شمس بوقتِ عمل ظاہر کرتا ہے۔

أنَّ مقدار هٰذه الزاوية ۵۰ درجةً مثلاً
فتبيَّن من هذا البيان أنَّ ارتفاع الشمس عن الافق
ساعةَ العمل المذكور ۵۰ درجةً۔ راجع هذا الشكل۔
۔ هذه صورةُ المثلّث والمطلوب زاويةُ ۔ ج ۔

پس زاویہ۔ ج۔ کی مقدار معلوم کرنے سے پتہ چل سکتا ہے کہ اس عمل کے وقت افق سے آفتاب کی بلندی کتنے درجے ہے۔ اگر اس زاویہ کی مقدار دس۱۰ درجے ہو تو اس کا مطلب یہ ہے کہ بوقتِ عمل آفتاب کی بلندی از افق دس۱۰ درجے ہے۔ اور اگر بالفرض اس کی مقدار ۵۰ درجہ ہو تو اس کا مطلب یہ ہے کہ بوقتِ عمل افق سے آفتاب کی بلندی ۵۰ درجہ ہے۔ اور اگر بالفرض زاویہ۔ ج۔ کی مقدار ۶۰ درجہ ہو تو بوقتِ عمل آفتاب کی بلندی از افق ۶۰ درجہ ہوگی۔

باقی کسی مثلّث کے زاویہ کی مقدار کو آلہ زاویہ پیما سے بآسانی معلوم کیا جا سکتا ہے یہ آلہ اسی مقصد کے لیے بنا ہوا ہوتا ہے۔ یہ آلہ علماء اور طلباء کے مابین معروف ہے۔ یہ نصف دائرہ کی صورت کا ایک آلہ ہوتا ہے جو بازار سے بآسانی مل سکتا ہے۔ اس پر ۱۸۰ درجات کے نشان لگے ہوئے ہوتے ہیں۔

یہ بھی ضروری ہے کہ اِن دونوں ضلعوں کے مقامِ مُلتقیٰ والا زاویہ یعنی زاویہ۔ ب۔ قائمہ ہو۔

پس مثلّث ۔ ا۔ ب ۔ ج میں ہمارا مطلوب صرف زاویہ ۔ ج ۔ ہے۔ زاویہ ج۔ کا وَتر (مثلّث میں کسی زاویہ کا مقابل خط اس زاویہ کا وَتر کہلاتا ہے) خطّ۔ ا۔ ب ۔ ہے۔ خطِ۔ ا۔ ب۔ خطِّ مِقیاس ہے۔ کیونکہ اس کا طول مقیاس کے برابر ہے۔ زاویہ۔ ج۔ کی مقدار آفتاب کی غایتِ بلندی کی مقدار ہے۔ عملِ ھٰذا کے دن اُس شہر میں جس میں عملِ دائرۂ ہندیہ واقع ہوا آپ آلۂ زاویہ پیما سے زاویہ ج۔ کے درجات کی مقدار و تعداد معلوم کر سکتے ہیں۔ اگر زاویہ۔ ج۔ کے درجات ۔ ۷۰ ۔ ہوں تو اس کا مطلب یہ ہے کہ آفتاب کی غایتِ بلندی اُس دن ۷۰ درجہ ہے۔ اور اگر زاویہ ۔ ج ۔ کے درجات کی تعداد ۸۰ ہو تو اس کا مطلب یہ ہے کہ آفتاب کی بلندی ۸۰ درجہ ہے۔

فصل

فی معرفۃ خطّ نصف النہار و غایۃ ارتفاع الشمس

○ اعلم انّ استخراجَ خطِّ نصف النہار و الوقوفَ علیٰ غایۃ ارتفاع الشمس مِن اَنفع مَباحث ھذا الفنّ و اَھمّھا و تتوقّف معرفتُھما علیٰ الدائرۃ الھندیّۃ

فصل

قولہ فی معرفۃ خط نصف النہار الخ۔ فصلِ ھٰذا میں خطّ نصف نہار اور کسی شہر و مقام میں آفتاب کی غایت بلندی معلوم کرنے کے طریقوں و قواعد کی تفصیل پیش کی گئی ہے۔ فصلِ سابق میں مطلق ارتفاع شمس معلوم کرنے کے طریقے کا بیان تھا۔

مطلق ارتفاع شمس کا مطلب یہ ہے کہ دوپہر سے قبل یا دوپہر کے بعد کسی وقت بھی جب آپ ارتفاع شمس از افق معلوم کرنا چاہیں تو اس کے معلوم کرنے کے طریقے کا

مسألۃٌ۔ توضیحُ طریقِ الدائرۃِ الھندیۃِ واستنباطِ النتائجِ المطلوبۃِ منھا اَن ترسم دائرۃً فی ارضٍ مستویۃٍ سطحًا

ثم تنصِب فی مرکز الدائرۃ مِقیاسًا قائمًا بحیث تحدث فی جہاتِہ الاربع زوایا قوائم بینہٗ وبین سطح الارض

بیان گزشتہ فصل میں گزر گیا۔

اب فصلِ ھذا میں آفتاب کی غایت بلندی جاننے کے طریقے وقاعدے کی تفصیل پیش کی جا رہی ہے اس کے علاوہ فصلِ ھذا میں دائرہ ہندیہ واستخراج خطّ نصف نہار کی توضیح وتشریح بھی درج ہے۔ خطِ نصف نہار کا استنباط اور غایت ارتفاعِ شمس (یاد رکھیں کہ غایت ارتفاع شمس صرف دوپہر کے وقت ہوتی ہے) کا جاننا فنِ ہٰذا کے طالب العلم کے لیے نہایت نافع واہم ہے۔ لیکن ان دونوں کا جاننا دائرہ ہندیہ پر موقوف ہے۔ اس لیے بطورِ تمہید پہلے دائرہ ہندیہ کی توضیح پیش کرنا ضروری ہے۔

قولہ توضیح طریق الدائرۃ الخ۔ مسئلہ ھذا میں دائرہ ہندیہ کی توضیح ہے۔ اسی دائرہ کے ذریعہ خطِ نصف نہار کی نشان دہی کی گئی ہے۔

توضیح مقصد یہ ہے کہ آپ اوّلاً ہموار سطح والی زمین پر ایک دائرہ پرکار سے بنائیں مستویہ کا معنی ہے ہموار یعنی وہ سطح جس میں نشیب وفراز نہ ہو۔ معمار یعنی بنّائین ونجّارین (مستریوں) کے پاس ایک آلہ ہوتا ہے جس کا نام ہے الگونیا۔ وہ ایک مثلث شکل کا آلہ ہوتا ہے لکڑی یا لوہے کا۔ وہ اس آلہ کے ذریعہ زمین ہموار کرتے ہیں۔ اسی طرح ایک اور آلہ ہوتا ہے جس کے اندر پارہ ہوتا ہے۔ اس کے ذریعہ مستری حضرات زمین ہموار کرتے ہیں۔

قولہ ثم تنصب فی مرکز الخ۔ یعنی دائرہ بنانے کے بعد آپ اس دائرے کے

ولا یلزم کون المقیاس بمقدار ربع قطر الدائرۃ کما توھم البعض

بل اللازم ان یکون طولہ بحیث یدخل منتھیٰ ظلہٖ و رأس ظلہٖ فی الدائرۃ قبل نصف النہار عقیب ما کان خارجا عنہا اول النہار

و بالجملۃ یتناقص ظلہ تدریجا الی ان یدخل فی الدائرۃ فتضع علامۃ علی مدخل الظلّ من غربیّ محیط الدائرۃ

مرکز میں مقیاس (سیدھی لکڑی یا تار کا ٹکڑا) عموداً اگاڑ دیں۔ یہ مقیاس زمین پر ترچھا نہیں ہونا چاہیے بلکہ زمین پر قائم ہو۔ یعنی عموداً واقع ہو۔ تاکہ مقیاس اور زمین کے مابین چاروں طرف زاویہ قائمہ پیدا ہو جائے۔ اگر مقیاس زمین پر ترچھا ہو تو عمل صحیح نہ ہوگا۔ یہ بھی یاد رکھیے کہ اِس دائرے کا مرکز وہی شہر شمار ہوگا جس میں عمل ہو رہا ہے۔

قولہ ولا یلزم کون المقیاس الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں بتایا گیا ہے کہ دائرۂ ہندیہ کے مرکز میں قائم مقیاس کی لمبائی کتنی ہونی چاہیے۔ چنانچہ عام کتابوں میں یہ درج ہے کہ مقیاس کا طول بقدر رُبع دائرہ ہونا لازم ہے۔

کتاب شرح وقایہ میں ہے ولتکن قائمتہ بمقدار ربع قطر الدائرۃ مثلاً اذا کان قطر دائرۃ الھندیۃ اربعۃ اذرع یوخذ المقیاس بحیث یکون طولہ ذراعاً انتھیٰ مع زیادۃ عن الحواشی۔ تصریح وغیرہ کتابوں کی عبارات سے بھی تقریباً یہ مفہوم ہوتا ہے کہ مقیاس کا طول رُبع قطر دائرہ کے برابر ہونا چاہیے۔

لیکن یہ بات تحقیق کے خلاف ہے۔ تحقیق یہ ہے کہ مقیاس کے طول کے سلسلہ میں یہ امر ضروری ہے کہ نہ تو وہ بہت چھوٹا ہو اور نہ بہت زیادہ لمبا ہو۔

ثم إنَّ الظِلّ بعد بلوغه الغايةَ فی النقصان ینحرف الی جهة المشرق ویأخذ البتّة فی الزیادة شیئاً فشیئاً الی ان یخرج من الدائرة وذلك بعد انتصاف النهار فتعلم علی مخرج الظلّ من محیط الدائرة

ثم تُنصِّف القوسَ التی هی مابین مدخل الظلّ و

لہذا مقیاس کے طول کے بارے میں شرط یہ ہے کہ بوقتِ صبح یعنی طلوعِ شمس کے بعد اس کا سایہ دائرہ سے باہر ہو اور غروبِ شمس سے قبل کسی بھی وقت اس کا سایہ دائرہ سے باہر ہو۔ تاکہ سایہ کا مدخل و مخرج متعین و معلوم کیا جاسکے۔ بالفاظِ دیگر مقیاس کے طول کے بارے میں ایک شرط یہ ہے کہ اُس کا طویل تر سایہ نصفِ قطرِ دائرہ سے زیادہ ہو۔

دوسری شرط یہ ہے کہ مقیاس کا سایہ دوپہر کے وقت دائرہ میں داخل ہوجائے بالفاظِ دیگر یہ ضروری ہے کہ اس کا سایہ دوپہر کے وقت نصفِ قُطر سے کم ہو تاکہ مدخل و مخرج کا تعیّن کیا جاسکے۔

اگر مقیاس اتنا چھوٹا ہو کہ طلوعِ شمس کے فوراً بعد اس کا سایہ دائرہ کے اندر ہی رہے۔ یا مقیاس کا طول اتنا زیادہ ہو کہ عین دوپہر کے وقت بھی اس کا سایہ دائرہ سے باہر رہے تو ظاہر ہے کہ عملِ دائرہ ہندیہ سے مطلوبہ ثمرات ظاہر نہیں ہوسکتے۔

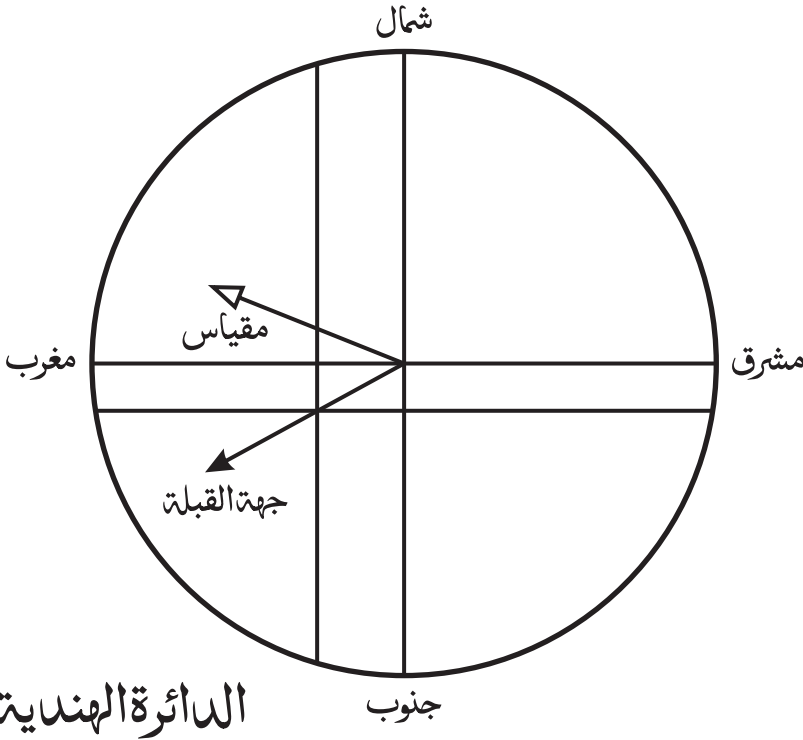
بہرحال مقیاس کا سایہ صبح کے وقت دائرہ سے باہر بطرفِ مغرب نکلا ہوا ہوگا۔ پھر اس کا سایہ آہستہ آہستہ کم ہوکر دائرہ میں داخل ہوجائے گا۔ لہذا آپ دائرہ کے محیط پر غربی جانب جہاں سایہ اندر داخل ہوتا ہے نشان لگائیں۔

قولہ ثم انّ الظلّ بعد الخ۔ یعنی مقیاس کا سایہ دوپہر کے وقت چھوٹے سے چھوٹا ہوگا۔ دوپہر کے بعد سایہ مشرقی جانب مُڑکر آہستہ آہستہ لمبا ہوتا جائیگا یہاں تک کہ وہ دائرہ سے نکل جائے۔ پس آپ سایہ کے مخرج (نکلنے کی جگہ) پر نشان لگائیں۔ تُعلِم اعلام سے ہے باب افعال ہے نشان لگانا۔

قولہ ثم تُنصِّف القوس الخ۔ یعنی دائرہ ہندیہ میں سائے کے مدخل و مخرج کی

مخرجه وتخرج من منتصف هٰذه القوس خطًّا مستقيمًا مارًّا بمركز الدائرة وهو قطرها

فهٰذا الخطُّ المستقيمُ هو خطُّ نِصفِ نهارِ بلدٍ وُقع فيه العملُ المذكور

الدائرة الهندية

والخطُّ المستقيمُ المارُّ بمركز هٰذه الدائرة المقاطِعُ لخطّ نصف النهار على قوائم يُسمّٰى خطَّ المشرق والمغرب وخطَّ الاعتدال۔

نشاندہی کے بعد آپ مدخلِ ظلّ ومخرجِ ظلّ کے مابین قوس کے عین نصف وسط سے سیدھا خط کھینچ کر مرکزِ دائرہ پر گزار دیں۔ یہ خط اس دائرے کا قُطر ہے۔ یہ خط دائرے کے مرکز پر گزرتے

مسئلۃٌ۔ من فوائد خطِّ نصف النہار من الدائرۃ الھندیۃ استخراجُ غایۃِ ارتفاع الشمس بطریقٍ سھلٍ واوضح

فغایۃُ ارتفاع الشمس اَن ینطبق ظلُّ المقیاس علیٰ خطِّ نصف النہار فی ھذہ الدائرۃ

ہوئے نقطۂ شمال سے نقطۂ جنوب پر منتہی ہوتا ہے۔ یہی خطِّ مستقیم یعنی یہی قطر دائرہ خطِّ نصفِ نہار کہلاتا ہے اِس شہر کا جس میں عملِ مذکور واقع ہوا ہو۔ دائرہ کے مرکز پر ایک اور خطِّ مستقیم شرقاً وغرباً کھینچیں جو خطِّ نصفِ نہار کے ساتھ زاویہ قائمہ بنائے۔ یہ خطِ ثانی خطِ اعتدال سے موسوم ہے۔

یاد رکھیے اِس عمل میں کم از کم ایک دن صرف ہوتا ہے۔ اس سے استفادہ دوسرے روز کیا جاسکتا ہے۔ مذکورہ صدر عمل سے خطِّ نصفِ نہار کا استخراج ممکن ہوا۔

فائدہ خطِّ نصف نہار دریافت کرنے کا ایک آسان طریقہ بھی ہے۔ وہ یہ ہے کہ دوپہر سے قبل کسی وقت مقیاس کے سایہ کی مقدار متعین کرکے اس پر نشان لگادیں۔ فرض کریں سایہ چھے انچ لمبا ہے۔ اب دوپہر کے بعد جب سایہ چھے انچ ہوجائے تو اُس پر نشان لگاکر دونوں نشانوں کو خطِّ مستقیم سے ملادیں۔

پھر اس خطِ مستقیم کے آرپار ایک خط عموداً گزاریں۔ یہ عمود خطِ نصف النہار ہے۔ بعدہٗ خطِ اعتدال کھینچا جائے۔

قولہ من فوائد خطِ نصف النہار الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں دائرۂ ہندیہ کے ذریعہ آفتاب کی غایت بلندی کے استنباط و استخراج کا بیان ہے۔ دائرۂ ہندیہ میں خطِّ نصفِ نہار کے ذریعہ کسی شہر و مقام میں آفتاب کی غایت بلندی کا پتہ لگایا جاسکتا ہے۔

توضیحِ کلام یہ ہے۔ ایک دن تو دائرہ ہندیہ بنانے اور خطِّ نصفِ نہار کے

شكل يمثّل سمت الرأس لشخص قائم في بلدة لاهور من بلاد باكستان

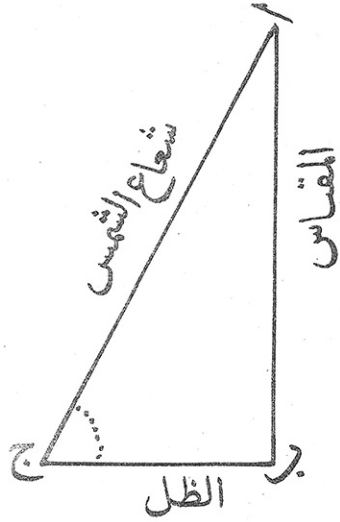
فاذا اردت الوقوف علی مقدار غایۃ ارتفاعہا باعتبار الدرجات فطریقہ ما تقدم فی معرفۃ مطلق ارتفاع الشمس وھو ان ترسم علی الورقۃ مثلث ۔ ا ۔ ب ۔ ج ۔ قائم الزاویۃ ۔ ا ۔ ب ۔ ج ۔ بحیث یساوی ضلع ۔ ا ۔ ب ۔ منہ طول المقیاس و

استخراج پر صرف ہوا۔ دوسرے دن اس دائرہ سے نتائج و فوائد کا استنباط کیا جاسکتا ہے۔ پس دوسرے روز مطلوب شہر و مقام میں آفتاب کی غایت بلندی اُس وقت ہوگی جب کہ اس دائرہ میں مقیاس کا سایہ عین خط نصف نہار پر منطبق ہو جائے۔ اُس وقت آفتاب غایت بلندی پر ہوگا۔ اور یہ وہ مکروہ وقت ہے جس میں نماز پڑھنا از روئے شرع ممنوع ہے۔

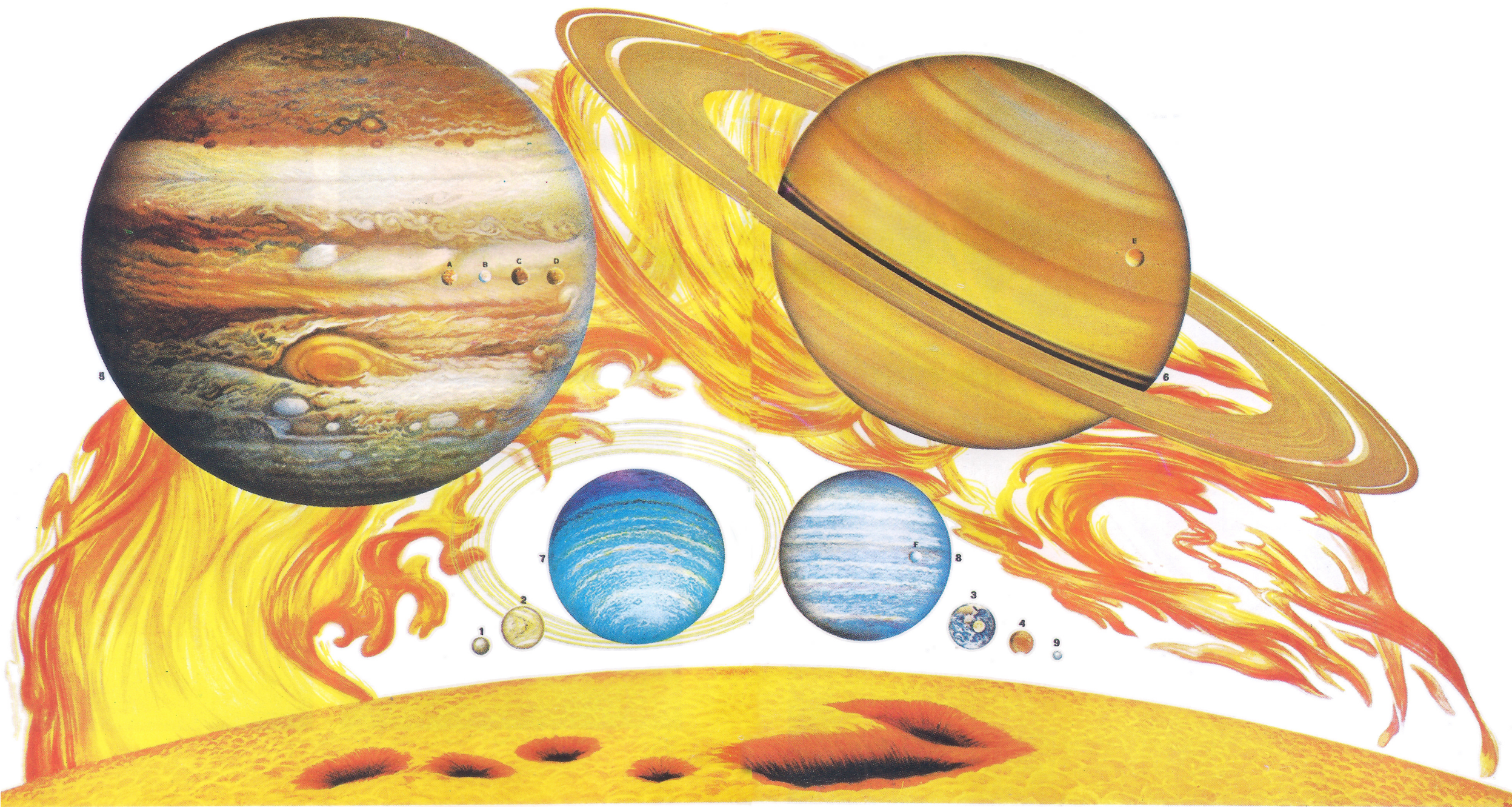
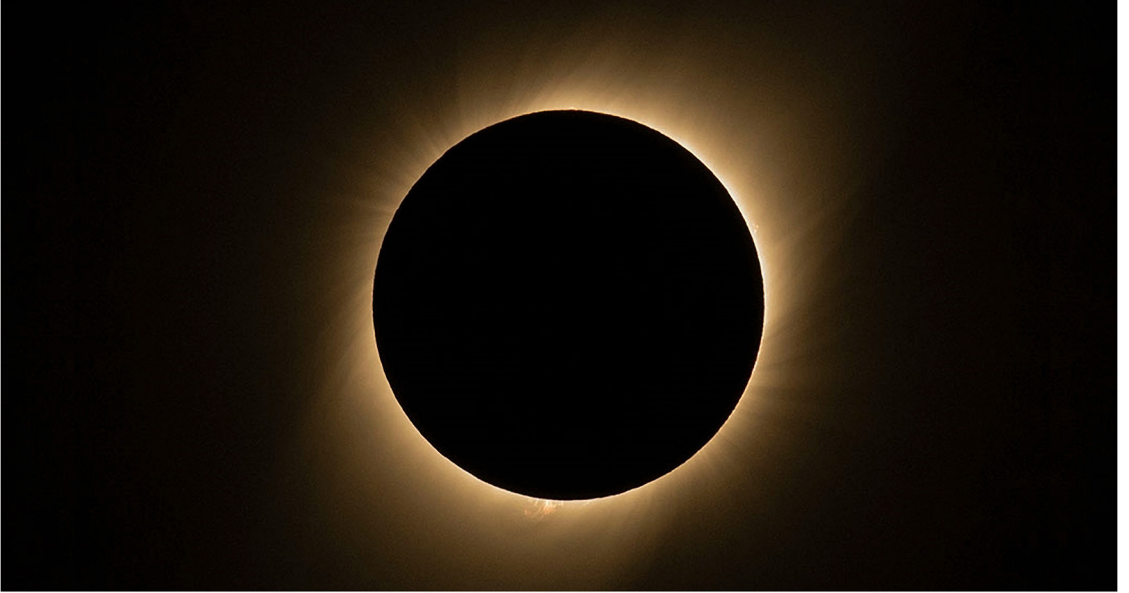
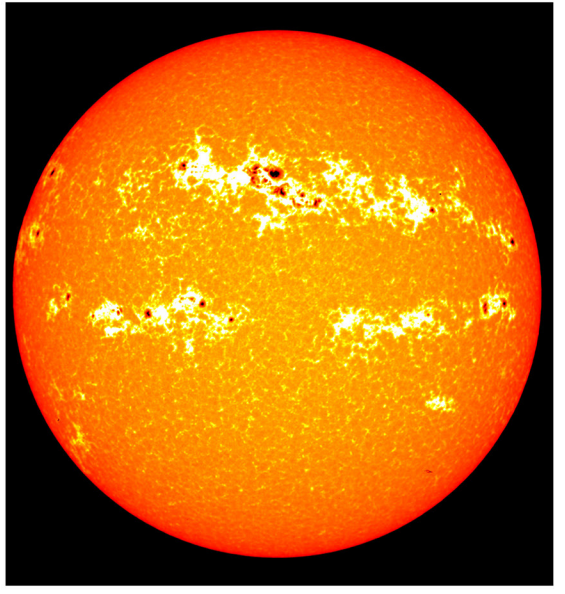
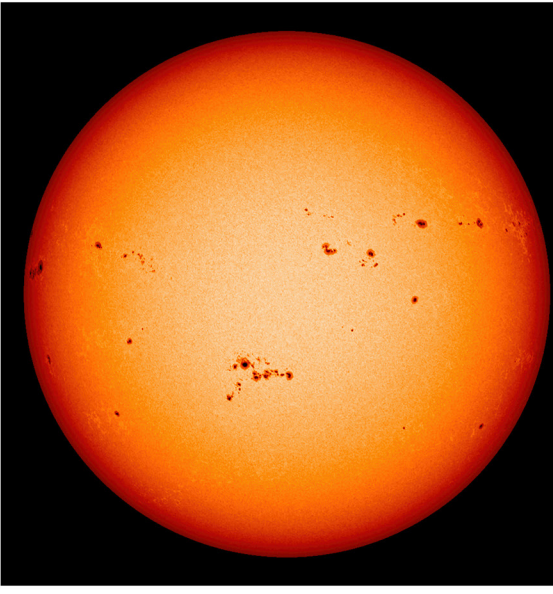
قولہ فاذا اردت الخ۔ یہ آفتاب کی نہایت بلندی کے درجات معلوم کرنے کی توضیح ہے۔ یعنی آفتاب کی غایت بلندی کے سلسلہ میں دو امور مطلوب ہیں۔ امرِ اوّل یہ ہے کہ آفتاب کی غایتِ بلندی کس وقت ہوتی ہے؟ عبارتِ متقدمہ میں امرِ اوّل کی توضیح گزرگئی۔ یعنی آفتاب کی غایت بلندی اس وقت ہوتی ہے جب مقیاس کا سایہ دائرہ میں خطِ نصف نہار پر بالکل منطبق ہو جائے۔ آگے عبارت میں امرِ ثانی کی تشریح ہے۔

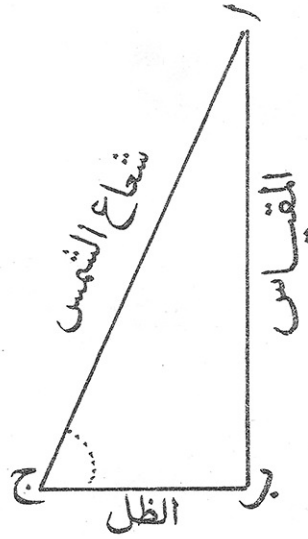
امرِ ثانی یہ ہے کہ کسی مقام و شہر میں آفتاب کی غایتِ بلندی کتنے درجے ہے؟ بالفاظِ دیگر غایتِ ارتفاع کے وقت آفتاب اُفق سے کتنے درجے بلند ہے؟ پس غایتِ ارتفاع کے درجات معلوم کرنا امرِ ثانی ہے۔ امرِ ثانی کی مزید توضیح آگے عبارت میں آرہی ہے۔

قولہ فطریقہ ما تقدم الخ۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ غایتِ ارتفاعِ شمس کے درجات معلوم کرنے کا طریقہ بعینہ وہ ہے جو فصلِ سابق میں مطلق ارتفاعِ شمس

ضلعُ۔ ب ۔ج۔ طولَ الظلِّ المنطبقِ علی خطّ نصف النہار

فمقدارُ زاویۃِ ج۔ التی یُوتِرہا ضلعُ المقیاس أی ضلعُ۔ ا ب۔ ہو مقدارُ غایۃِ الارتفاع للشمس یومَ العمل فی البلد الذی وقع فیہ عملُ الدائرۃ الہندیّۃ فقِس قدرَ زاویۃ۔ ج۔ واعرِفہ بالآلۃ المصنوعۃ لہذا المرام۔

معلوم کرنے کا طریقہ ہے۔
مطلق ارتفاع شمس معلوم کرنے کا بیان فصلِ متقدّم میں گزر گیا ہے۔ یہاں برائے توضیح اعادہ کیا گیا ہے۔ یعنی آپ کاغذ کے ورقہ پر مثلّث۔ ا۔ ب۔ ج۔ قائم الزاویہ بنالیں۔ مثلّث۔ ا۔ ب۔ ج۔ کے ضلعِ۔ ا۔ب۔ کا طول مقیاس کے برابر ہونا چاہیے۔ اور ضلعِ۔ ب۔ ج۔ کا طول نصف النہار کے سایہ کے برابر ہونا چاہیے۔

العالم الشمسي مع حزام الكويكبات

هذا شكل جامع يمثل النسبة بين حجم الشمس وأحجام السيارات. ترى فيه البقع
على سطح الشمس والشواظات الشمسيّة الكبيرة وبعض أحوال سطوح السيّارات.

أربع صور للشمس مختلفة. صورتان منها تمثّلان البقع الشمسيّة على سطح الشمس وصورتان منها لكسوف الشمس الكلّيّ.

شکل مثلث ۔ ا ۔ ب ۔ ج

اس مثلث میں زاویہ ۔ ا ۔ ب ۔ ج ۔ یعنی زاویہ ۔ ب ۔ کا قائمہ ہونا ضروری ہے، زاویہ ۔ ج ۔ آفتاب کی غایتِ بلندی ظاہر کرتا ہے۔ زاویہ ۔ ج ۔ کی مقدارِ درجات جتنی ہوگی مطلوبہ شہر میں جس میں عمل دائرۂ ہندیہ واقع ہے اُس دن آفتاب کی غایت بلندی بھی اتنی ہی ہوگی۔ مثلاً اگر زاویہ ۔ ج ۔ ۶۰ درجات کا ہو تو آفتاب کی غایت بلندی عمل کے دن ۶۰ درجے ہوگی۔ باقی زاویہ ۔ ج ۔ کے درجات آلہ زاویہ پیما سے معلوم کیے جا سکتے ہیں۔ یہ نصف دائرہ نما ایک آلہ ہوتا ہے جس پر ۱۸۰ تک درجات کے نشان لگے ہوئے ہوتے ہیں۔ بازار میں آسانی سے مل سکتا ہے۔

فصل

فی حرکۃ الارض

○ مسألۃٌ۔ للارض حرکتان مثل سائر

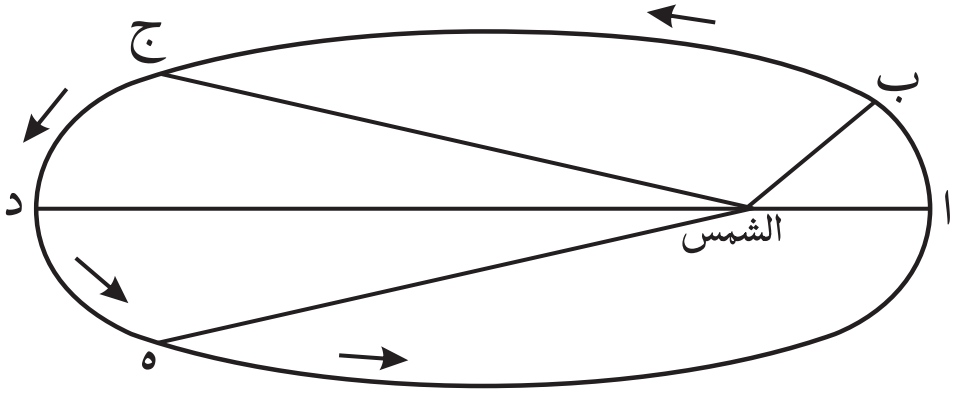
فصل

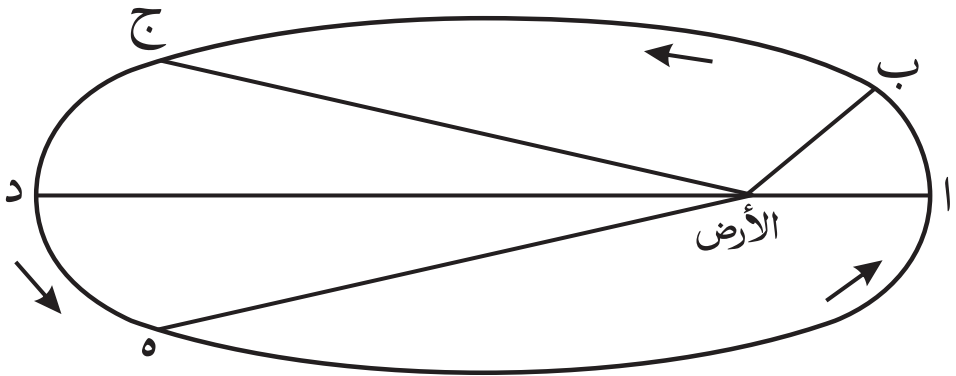
قولہ فی حرکۃ الارض الخ۔ فصلِ ھٰذا میں زمین کی حرکت کی تفصیل پیش کی گئی ہے۔ ہیئتِ جدیدہ میں یہ اہم ترین بحث ہے۔ قدیم ہیئت کے علماء زمین کو ساکن مانتے تھے۔ جدید فلکیات سے ماہرینِ ہیئتِ قدیم کے انکار کی بڑی وجہ زمین کی گردش ہے۔ بظاہر گردشِ ارض محسوس نہیں ہوتی۔ البتہ زمین کا سکون محسوسات میں سے ہے۔ قدیم زمانے سے اس مسئلہ میں بحث کا سلسلہ جاری ہے۔

قرآن مجید کی آیت الم نجعل الارض مھاداً (کیا ہم نے زمین کو جھولا نہیں بنایا) میں زمین کی سالانہ گردش کی طرف اشارہ ہوسکتا ہے۔ بہت سے لوگوں نے ایامِ عید یا تفریحی میلوں میں وہ جھولا دیکھا ہوگا جس میں بچے بیٹھ کر ایک دائرے میں اوپر نیچے چکر

السیّارات سَنویّۃٌ ویومیّۃٌ
امّا الحرکۃُ السَّنویّۃُ للارض فھی حرکتُھا حولَ الشمس من المغرب الی المشرق والارضُ تُکمِل دورتَھا حولَ الشمس بھٰذہ الحرکۃ فی ۳۶۵ یومًا و ۶ ساعاتٍ وھی سَنتُنا
وطَریقُ حرکتِھا ھذہ یُسمّٰی منطقۃَ البروج و دائرۃَ البُروج ولاجل حرکۃ الارض حولَ الشمس حذاءَ منطقۃ البروج تُری الشمس کأنّھا تدُور فی منطقۃ البروج حولَ الارض متمّمۃً دَورتَھا فی مدّۃ سَنۃٍ۔

کھاتے رہتے ہیں۔ جھولے کی یہ گردش بعینہ آفتاب کے گرد زمین کی گردش کا نمونہ ہے۔
قولہ سنویّۃ ویومیّۃ الخ۔ یعنی زمین بیک وقت دو حرکتوں سے متحرک ہے۔ ایک سالانہ گردش ہے اور ایک یومی گردش ہے۔ جملہ سیّارات بھی اسی طرح دو حرکتوں سے حرکت کر رہے ہیں۔ زمین کی سالانہ گردش یہ ہے کہ وہ اپنے مرکز نظام شمسی یعنی آفتاب کے گرد مشرق کی طرف گردش کر رہی ہے۔ بر فتار ۱۸½ میل فی سیکنڈ زمین یہ دورہ ۳۶۵ دن اور تقریباً چھے گھنٹے میں مکمل کرتی ہے۔ اس حرکت کی مدّت دورہ زمین کا ایک سال ہے۔
قولہ وطریق حرکتھا ھذہ الخ۔ یعنی زمین جس فضائی راستے اور لائن میں آفتاب کے گرد گھوم رہی ہے اس راستے کا نام اصطلاح فنِ ھذا میں منطقۃ البروج بھی ہے اور دائرۃ البروج بھی۔ بہرحال منطقۃ البروج میں زمین گردش کر رہی ہے نہ کہ آفتاب۔ لیکن آفتاب کے گرد زمین کی اس حرکت کی وجہ سے دوسری جانب ظاہری طور پر

الشكل (١)

هذا الشكل (١) يمثل المدار الحقيقي للأرض الدائرة فى هذا المدار حول الشمس وهو مدار ا-ب-ج-د-ه المسمّى بدائرة البروج وبالدائرة الكسوفية والشمس في إحدى بؤرتيه.

الشكل (٢)

هذا الشكل (٢) يمثل المدار الظاهري للشمس حول الأرض حيث ترى الشمس سائرة حول الأرض فى هذا المدار مدار ا-ب-ج-د-ه المسمّى بدائرة البروج والأرض في إحدى بؤرتي هذا المدار.

مسألۃٌ ۔ اعلم انّ متوسّط سُرعۃ الارض فی مدارھا حولَ الشمس ۱۸ میلًا ونصف میلٍ (۱۸½) فی الثانیۃ وزُھاء ۶۶۶۰۰ میلٍ فی الساعۃ

وقد اثبتوا بالبراھین انّ سرعۃ الارض حولَ الشمس لیست متساویۃً فی جمیع الدورۃ

وکذلک حالُ جمیع السیّارات حیث لا تکونُ سُرعتُھنّ علی نسقٍ واحدٍ بل تتغیّر فی مداراتھنّ حولَ الشمس

فحرکۃُ الارضِ فی المدار حولَ الشمس تختلِف فتکونُ سریعۃً مرّۃً واسرعَ اُخریٰ وبطیئۃً حینًا وابطأ حینًا آخر

آفتاب منطقۃ البروج ہی میں زمین کے گرد حرکت کرتے ہوئے دکھائی دیتا ہے۔ جیسا کہ ایک شخص تیزرو گاڑی میں سوار ہو تو اسے ٹرین کے قریب درخت دوسری جانب دوڑتے ہوئے اور حرکت کرتے ہوئے نظر آتے ہیں۔

بظاہر یوں نظر آتا ہے کہ آفتاب منطقۃ البروج میں چلتے ہوئے ایک دورہ سال میں پورا کرتا ہے۔ یہ صرف ظاہر نظر کا دھوکہ ہے۔ درحقیقت زمین ہی آفتاب کے گرد حرکت کرتی ہے۔ اور بارہ بروج میں سے ہر برج تقریبًا ایک ماہ میں طے کرتی ہے۔ مگر ہمیں دوسری جانب یوں نظر آتا ہے کہ آفتاب نے ایک ماہ میں ایک برج طے کر لیا۔

قولہ اعلم انّ متوسّط الخ۔ سرعۃ کا معنی ہے رفتارِ حرکت۔ زُہاء کا معنی ہے مقدار۔ نسق کا معنی ہے طریقہ منظّم طریقہ۔

مسئلہ ھٰذا میں زمین کی حرکت کی رفتار کی بحث ہے۔ توضیحِ مطلوب یہ ہے

وتبلغ السرعۃُ غایتہا عند ما تکونُ الارض اقربَ ما یمکِنُ من الشمس وذلک فی الحضیض

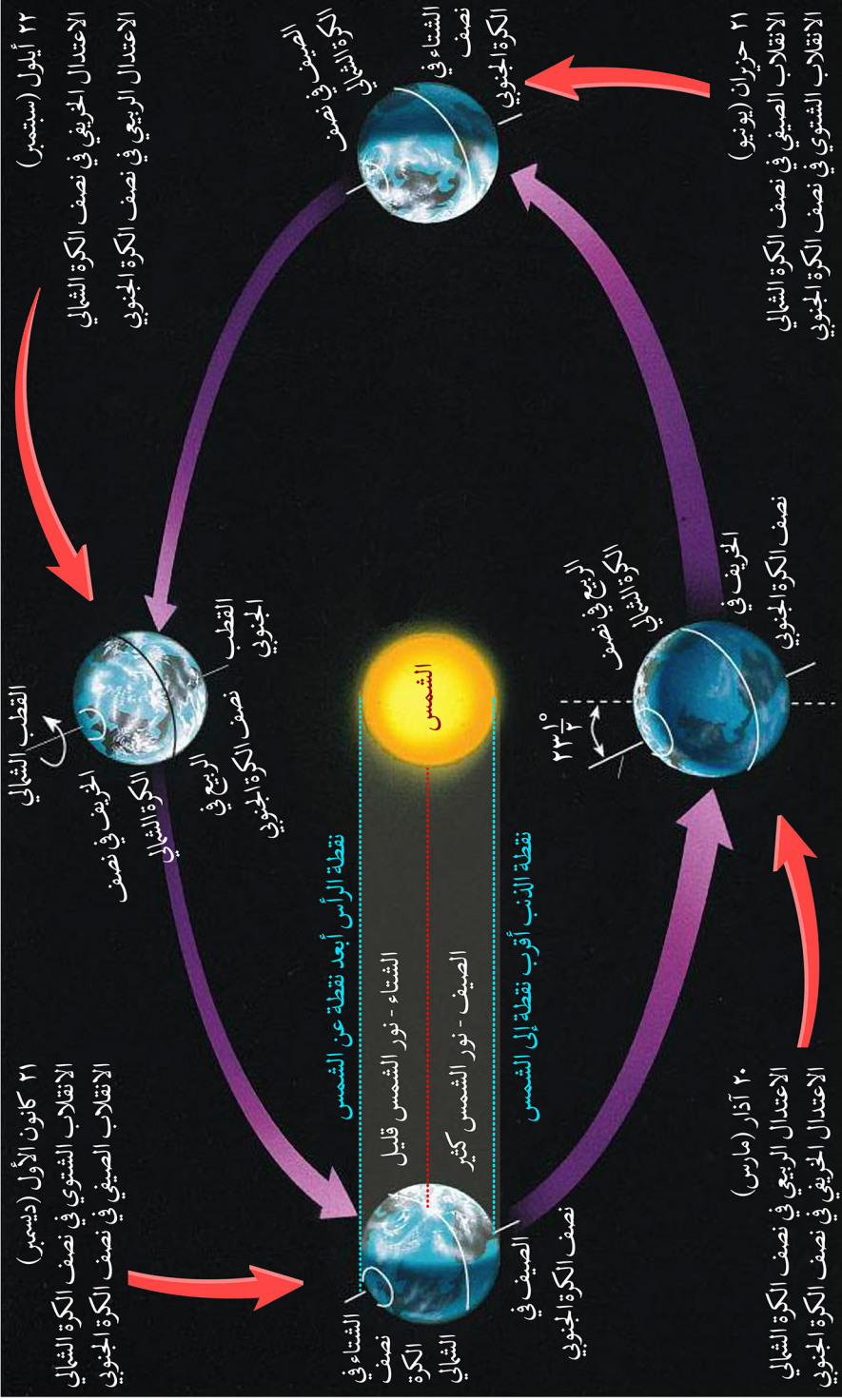
کما یبلغ البطوءُ النہایۃَ عند ما تکونُ الارضُ اَبعدَ ما یمکن عن الشمس وذلک فی الاوج

ومِن غرائب حکمۃ اللہ تعالیٰ وبدائع قدرتہٖ عزَّ وجلَّ

کہ سالانہ حرکت ہیں یعنی آفتاب کے گرد زمین کی حرکت کی متوسّط رفتار ہے ½ ۱۸ میل فی سیکنڈ ہے اور ۶۶۶۰۰ میل فی گھنٹہ۔ یہ تو اوسط سالانہ حرکت کی حدّ ہے۔ درحقیقت اس میں کمی بیشی ہوتی رہتی ہے۔ ماہرین نے متعدّد براہین اور تجربوں سے یہ بات ثابت کی ہے کہ آفتاب کے گرد سارے دورے میں زمین کی حدِّ رفتار ایک نہیں ہوتی۔ بلکہ یہ حدِّ رفتار بدلتی رہتی ہے۔ دیگر سیّارات کی سالانہ حرکت یعنی آفتاب کے گرد حرکت کا حال بھی یہی ہے۔ ان کی رفتارِ حرکت بھی ایک معیار و طریقے پر قائم نہیں رہتی بلکہ بدلتی رہتی ہے پس تمام سیّارات زمین کی طرح آفتاب کے گرد اپنے مدار میں کبھی تیز ہوتے ہیں اور کبھی تیز تر۔ اور کبھی بطیئی یعنی سُست ہوتے ہیں اور کبھی بطیئی تر۔

قولہٗ وتبلغ السرعۃ غایتہا الخ۔ عبارتِ ہٰذا میں اُن دو مقاموں کی نشاندہی کی گئی ہے جہاں زمین کی حرکت تیز تر ہو یا سُست تر۔ ایضاح مطلب یہ ہے کہ جُوں جُوں زمین آفتاب کی طرف آتے ہوئے اس کے قریب ہوتی ہے تُوں تُوں اس کی حرکت تیز ہوتی جاتی ہے اور حضیض میں (مدارِ ارضی میں آفتاب سے قریب تر مقام کا نام حضیض ہے) اس کی سرعتِ رفتار انتہا کو پہنچ جاتی ہے۔ پھر جُوں جوں زمین اپنے مدار میں آفتاب سے دور ہوتی جاتی ہے تُوں تُوں اس کی رفتار کی سرعت میں کمی آتی رہتی ہے حتیٰ کہ اَوج میں رفتار کم از کم ہوتی ہے۔ مدارِ ارضی کا آفتاب سے بعید تر مقام اَوج کہلاتا ہے۔

یاد رکھیں زمین کا مدار بیضوی ہے۔ اس لیے زمین اپنے مدار میں چلتے ہوئے گاہے آفتاب کے قریب آجاتی ہے اور گاہے آفتاب سے دور ہو جاتی ہے۔

قولہٗ ومن غرائب حکمۃ اللہ الخ۔ غرائب جمع ہے غریبۃ کی۔ نادر چیز۔ بدائع جمع ہے بدیعۃ کی۔ عجیب چیز۔ نرالی شئے۔ معشار کا معنی ہے عُشر۔ دسواں حصہ۔ عبارتِ ہٰذا میں

مناخات العالم تتوزع على أحزمة متوازية توازيا غير دقيق في جنوب وشمال خط الإستواء، والمناخ يتأثر أيضًا بقرب البلاد من البحر وبمكان موقع الجبال. فالجبال قد تسبب وجود الصحارى عندما تحجز الغيوم المحملة بالرطوبة. يسبب الفصول ميلان الأرض، فعندما يكون القسم الشمالي مبتعدا عن الشمس بسبب ميلان الأرض، تصل الشمس إليه ضعيفة الأشعة، فتسبب فصل الشتاء. ويكون هناك صيف في نصف الكرة الجنوبي في الوقت ذاته.

انّ سرعة الارض فی المدار وان کانت مختلفةً اختلافاً فاحشاً لکنّ دوراتها باسرها متساویةٌ فی القدر والمدّة فمدّة کلِّ دورةٍ ۳۶۵ یوماً و ۶ ساعات وهذه هی مدّةُ سنتنا فلا تخالف سنةٌ سنةً اُخریٰ فی المدّة شیئاً ولو بقدر ثانیةٍ بل ولو بقدر معشار ثانیةٍ فسبحان اللّٰه تعالیٰ ما اعظم شانه وما اَجلّ قدرته وحکمته

هٰذا واَمّا الحرکةُ المحوریّةُ للارض فهی متناسِقةٌ فی جمیع الدّورة لا اختلاف فیها بسرعةً وبطوءً

اللہ تعالیٰ کی عظیم حکمت وعجیب قدرت کا بیان ہے جو زمین کی سالانہ حرکت کے دورے سے متعلق ہے۔ خلاصۂ مطلوب یہ ہے کہ اللہ تعالیٰ کی عجیب حکمت اور نرالی قدرت کا اندازہ لگائیں کہ اپنے مدار میں زمین کی حرکت کی رفتار اگرچہ بہت زیادہ مختلف ہے لیکن زمین کے تمام سالانہ دوروں کی مدّت میں ایک منٹ کا بھی فرق نہیں ہوتا۔ پس زمین کے ہر دورے کی مدّت ۳۶۵ دن اور چھ گھنٹے ہے۔ اور یہی ہمارے سال کی مدّت ہے۔ اس مدّت میں کسی سال بھی ایک منٹ کی کمی بیشی واقع نہیں ہوتی۔

الغرض ہمارے تمام سالوں کی مدّتِ طول برابر ہے۔ ایک سال کی جو مدّت ہے دوسرے اور تیسرے سال اور اسی طرح ہر سال کی مدّت بھی اتنی ہی ہوتی ہے۔ اُن میں ایک سیکنڈ کی کمی بیشی بلکہ ایک سیکنڈ کے عُشر جتنی کمی بیشی بھی واقع نہیں ہوتی۔ مدّت کے لحاظ سے تمام دوروں کا نتیجہ ایک ہی ہوتا ہے۔ سُبحان اللہ۔ اللہ کی شان کتنی بلند ہے اور اللہ تعالیٰ کی قدرت وحکمت کتنی عالی شان ہے۔

قولہ ھذا واَمّا الحرکۃُ المحوریّۃُ الخ۔ ھذا ای خُذ ھذا واحفظ ھذا کما فی القراٰن المجید۔ ھذا وانّ لِلطّاغین لشرّ ماٰب۔ متناسقۃ۔ ای منظمۃ

مسألۃٌ۔ وامّا الحرکۃُ الیومیّۃ للارض فھی حرکتُھا حولَ المحور من المغرب الی المشرق وسُرعۃُ الارض بھذہ الحرکۃ عند خطّ الاستواء زُھاءَ ۱۷ میلًا فی الدقیقۃ ونحو ۱۰۲۰ میلًا فی الساعۃ و الارضُ تکمِل دورتَھا حولَ محورِھا فی ۲۴ ساعۃً و ھذہ الحرکۃُ ھی المسبِّبۃُ لِتعاقُبِ الملوَین علی الارض

بطریقٍ واحدٍ ونظامٍ واحدٍ من غیر تفاوت۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ بیانِ سابق سے معلوم ہوگیا کہ زمین کی سالانہ حرکت کی رفتار و سُرعت ایک دورہ میں مختلف ہوتی ہے۔ لیکن زمین کی یومی یعنی محوری حرکت سارے دورے میں از اوّلِ دَورہ تا آخرِ دورہ ایک رفتار اور ایک نظام سے جاری رہتی ہے۔ اس میں باعتبارِ سرعت و بُطوء کوئی اختلاف واقع نہیں ہوتا۔

قولہ واما الحرکۃ الیومیۃ الخ۔ مسئلہ ھذا میں زمین کی حرکتِ ثانیہ یعنی حرکتِ یومی کا بیان ہے۔ سابقہ دو مسئلوں میں زمین کی سالانہ حرکت کی تفصیل تھی۔ اب زمین کی یومی حرکت کی تفصیل پیش کی جارہی ہے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ زمین کی دوسری حرکت یہ ہے کہ وہ اپنے محور کے گرد مغرب سے مشرق کی طرف حرکت کر رہی ہے۔ زمین کی اس حرکت کی رفتار خطِ استوا میں ۱۷ میل ہے فی منٹ۔ اور ۱۰۲۰ میل ہے فی گھنٹہ۔ زمین یہ دورہ تقریبًا ۲۴ گھنٹے میں مکمل کرتی ہے۔ زمین کی یہی حرکت زمین پر شب و روز کے ظہور اور ان کے آنے جانے کا سبب ہے۔ اسی حرکت کی وجہ سے زمین پر گاہے رات آتی ہے اور گاہے دن۔ مَلوَین سے شب و روز مراد ہیں۔ تعاقُبِ مَلوَین کا مطلب ہے رات اور دن کا باری باری آنا۔

هذہ مدۃُ الدورۃِ المحوریّۃِ بناءً علیٰ ظاہرِ الحالِ وَ
اِلّا ففی الحقیقۃِ تُتِمُّ الارضُ دورتَہا المحوریّۃَ فی
۲۳ ساعۃً و ۵۶ دقیقۃً و ۴ ثوانٍ
فمدّۃُ دورتِہا الحقیقیّۃِ اقلّ من مدّۃِ النہارِ
بلیلتہ بقدرِ ۳ دقائق و ۵۶ ثانیۃ
مسألۃٌ۔ اِنّما ازدادت مدّۃُ الملوین علیٰ مدّۃ

قولہ ہذہ مدّۃُ الدّورۃ الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں ایک دقیق نکتے کا بیان ہے۔ جو زمین کی حرکتِ محوری کی مدّت سے متعلق ہے۔ محصّل مطلوب یہ ہے کہ یہ جو ہم نے کہا کہ زمین کے محوری دورے کی مدّت ہے پورے ۲۴ گھنٹے۔ یہ قول مبنی ہے ظاہرِ حال پر۔ حقیقی حال اس کے بر خلاف ہے۔ درحقیقت زمین کے محوری دورے کی مدّت ۲۴ گھنٹے سے ۳ منٹ ۵۶ سیکنڈ کم ہے۔ یعنی زمین محوری دورہ ۳ منٹ ۵۶ سیکنڈ کم ۲۴ گھنٹے میں مکمل کرتی ہے۔ بالفاظِ دیگر درحقیقت زمین محور کے گرد ایک دورہ ۲۳ گھنٹے ۵۶ منٹ چار سیکنڈ میں پورا کرتی ہے۔

قولہ انما ازدادت مدّۃ الخ۔ مسئلہ ھٰذا دفع ہے ایک سوالِ مقدّر کا۔ سوالِ مقدّر یہ ہے کہ کیا وجہ ہے کہ شب و روز کی مدّت زمین کے دورۂ محوریہ کی مدّت سے تین منٹ ۵۶ سیکنڈ زیادہ ہے۔

حاصلِ دفعِ سوال یہ ہے کہ شب و روز کی مدّت کی زیادتی اور دورۂ محوری کی مدّت کی کمی کا سبب زمین کی سالانہ حرکت ہے آفتاب کے گرد۔ سالانہ حرکت کی وجہ سے زمین اپنے مدار میں مسلسل حرکت کرتے ہوئے ہر لمحہ اپنا مقام و مکان بدلتی رہتی ہے۔ (اَمکنہ جمع ہے مکان کی۔ مکان کا معنی ہے مقام و جگہ) پس زمین کی سالانہ حرکت اور اپنے مدار میں مسلسل مقامات کی تبدیلی کی وجہ سے شب و روز کی مدّت دورۂ محوریہ کی مدّت سے ۲۳۶ سیکنڈ یعنی تین منٹ ۵۶ سیکنڈ زیادہ ہوئی۔

دورۃ الارض المحوریۃ الاصلیۃ بقدر ۳ دقائق و ۵۶ ثانیۃً لاجل حرکۃ الارض حول الشمس وتبدلِ امکنۃِ الارض فی مدارھا کلّ حینٍ

فلولا حرکۃُ الارض حولَ الشمس وکانت الارضُ مستقرّۃً فی مقرٍّ واحدٍ لکانت مدّۃُ الملوین ۲۳ ساعۃً و ۵۶ دقیقۃً و ۴ ثوانٍ مکانَ ۲۴ ساعۃً

ولذا نری النجومُ متمّمۃً دوراتِھا حولَ الارض الی المغرب فی ۲۳ ساعۃً و ۵۶ دقیقۃً و ۴ ثوانٍ نعنی فی المدّۃ الحقیقیۃ للدورۃ المحوریۃ

قولہ فلولا حرکۃُ الارض الخ۔ یعنی اگر زمین کی حرکت آفتاب کے گرد نہ ہوتی اور وہ ہمیشہ کے لیے ایک ہی مَقرّ یعنی ایک مقام میں مستقرّ و ثابت ہوتی تو مَلوین یعنی شب و روز کی مدّت بھی بجائے ۲۴ گھنٹے کے مدّتِ دورہ محوریہ کے برابر ہوتی۔ یعنی شب و روز کی مدّت ۲۳ گھنٹے ۵۶ منٹ ۴ ثانیہ ہوتی۔

قولہ ولذا نری النجوم الخ۔ یعنی زمین کے دورہ محوریّہ کی مدّت ۲۴ گھنٹے سے ۲۳۶ سیکنڈ کم ہے۔ اور آفتاب کے گرد چونکہ زمین گھومتی ہے اور شب و روز کا تعلق آفتاب ہی سے ہے نہ کہ ستاروں سے۔ تو زمین کی سالانہ حرکت کی وجہ سے شب و روز کی مدّت بقدر ۲۳۶ سیکنڈ زائد ہوئی حرکتِ محوری کی مدّتِ دورہ سے۔

لیکن زمین ستاروں کے گرد تو نہیں گھومتی۔ اس لیے ستارے زمین کے گرد مغرب کی طرف گردش کرتے ہوئے اُتنی مدّت میں دورہ مکمل کرتے ہیں جو مدّت ہے زمین کے دورۂ محوریّہ کی۔ یعنی ۲۳ گھنٹے ۵۶ منٹ چار سیکنڈ۔ وجہ وہی ہے جو ابھی بتلائی گئی کہ زمین ستاروں کے گرد نہیں گھومتی وہ تو صرف سورج کے گرد گردش کرتی ہے۔ لہٰذا زمین اپنے

هذا الشكل يوضح التفاوت بين اليوم الشمسي و اليوم النجمي ويريك أن اليوم النجمي أقصر من اليوم الشمسي ويبديك أن دورة بلدك حول الأرض بالنسبة إلى النجم تتم قبل أن تتم دورته حول الأرض بالنسبة إلى الشمس ويدلك على أن دورة اليوم النجمي أقلّ وأقصر من دورة اليوم الشمسي بقدر قوس ا-ه

فنفرض أن -ا- بلدك ومر ساعة ١٢ في يوم الجمعة من أول المحرم مثلاً ببلدك هذا وبالشمس والنجم خط ج-ا-س بعد إخراج هذا الخط مستقيما كما ترى في المقام الأول من الشكل.

وأما يوم السبت من ثاني المحرم فكما تراه في المقام الثاني من هذا الشكل حيث يمر هذا الخط خط ج-ا-س ببلدك وبالنجم بعد الإخراج مستقيما ولا يمر بالشمس وإنما يمر بالشمس عندئذ خط خط د-ه-ز نعم يمر بالشمس خط ج-ا-س بعد وصول بلدك إلى موقع -ه- أى بعد دوران الأرض بالحركة المحورية مزيدًا بقدر قوس ا-ه وقوس ا-ه تستغرق الأرض فى قطعها بالحركة المحورية ٣ دقائق و ٥٦ ثانية فثبت أن اليوم الشمسي أطول من اليوم النجمي بقدر قوس ا-ه أى بقدر ٣ دقائق و ٥٦ ثانية.

هذا الشكل يوضح التفاوت بين اليوم الشمسي واليوم النجمي ويريك أن اليوم النجمي أقصر من اليوم الشمسي ويبديك أن دورة بلدك حول الأرض بالنسبة إلى النجم تتم قبل أن تتم دورته حول الأرض بالنسبة إلى الشمس ويدلك على أن دورة اليوم النجمي أقل وأقصر من دورة اليوم الشمسي بقدر قوس ا-ب

فنفرض أن -ا- بلدك وهو ساعة ١٢ في يوم الجمعة من أول المحرم مثلاً ببلدك هذا وبالشمس والنجم خط ج-ا بعد إخراج هذا الخط مستقيما كما ترى في المقام الأول من الشكل.

وأما يوم السبت من ثاني المحرم فكما تراه في المقام الثاني من هذا الشكل حيث يمر هذا الخط خط ج-ا ببلدك وبالنجم بعد الإخراج مستقيما ولا يمر بالشمس وإنما يمر بالشمس عندئذ خط خط د-ب نعم يمر بالشمس خط ج-ا بعد وصول بلدك إلى موقع -ب- أي بعد دوران الأرض بالحركة المحورية مزيدًا بقدر قوس ا-ب وقوس ا-ب تستغرق الأرض في قطعها بالحركة المحورية ٣ دقائق و ٥٦ ثانية فثبت أنّ اليوم الشمسي أطول من اليوم النجمي بقدر قوس ا-ب أي بقدار ٣ دقائق و ٥٦ ثانية.

إذ الأرض لأنّ دورة حول النجوم فلا تفتقر الأرض في اتمام الدورة المحورية الى زمانٍ زائدٍ على مدة الدورة الحقيقيّة۔

مسألة۔ ومن ههنا قالوا انّ اليوم نوعان الاوّل يومٌ شمسيٌّ ومدّته ۲۴ ساعة وهو المعروف بين الناس

والثاني يومٌ نجميٌّ وهو عبارةٌ عن زمانٍ يتمّ فيه النّجوم دورتها حول الارض من المشرق الى المغرب

ومدة اليوم النجميّ اقلُّ من مدّة اليوم الشمسي بقدر ۳ دقائق و ۵۶ ثانيةً كما مضى آنفاً

دورۂ حقیقیہ سے زیادہ مدّت کی محتاج نہیں ہے ستاروں کے لحاظ سے دورۂ محوریہ مکمل کرنے میں۔ بلکہ جب زمین اپنا دورۂ محوریہ حقیقیہ مکمل کرلیتی ہے تو نجوم کے اعتبار سے بھی زمین کا دورۂ محوریہ مکمل ہوجاتا ہے۔ یعنی خود نجوم بھی زمین کے گرد دورۂ حقیقیہ کی مدّت ہی میں مغرب کی طرف چلتے ہوئے اپنا دورہ مکمل کرلیتے ہیں۔ چنانچہ جس لمحے زمین کی محوری حرکت کا دورہ مغرب سے مشرق کی طرف مکمل ہوتا ہے بعینہ اسی لمحے ستارے زمین کے گرد مغرب کی طرف گردش کرتے ہوئے دورہ مکمل کرلیتے ہیں۔ لیکن آفتاب کے پیشِ نظر معاملہ ایسا نہیں ہوتا۔

قولہ ومن ھٰھنا قالوا الخ۔ بیانِ سابق پر ایک ثمرہ ونتیجہ مرتب ہوتا ہے۔ عبارتِ ہٰذا میں اسی کا بیان کیا جارہا ہے۔

تفصیل مقصد یہ ہے کہ ماہرین کہتے ہیں کہ یوم یعنی دن دو قسم پر ہے۔ یوم شمسی اور

وبالجملة حركة الارض حول المحور من المغرب الى المشرق هي المسببة للحركة الظاهرية

یوم نجمی ۔ اور دونوں کی مدّت میں ۲۳۶ سیکنڈ کا فرق ہے ۔ یہ تقسیم مذکورہ صدر حالت کا نتیجہ و ثمرہ ہے ۔ پہلے یہ معلوم ہو چکا ہے کہ ستاروں کی گردش حول الارض کی مدّت وہی ہے جو زمین کے دورۂ محوریہ کی مدّت ہے ۔ لیکن سورج کی مدّتِ گردش حول الارض (یعنی شب و روز کی مدّت) زمین کی مدّتِ دورۂ محوریہ سے ۲۳۶ سیکنڈ یعنی تین منٹ ۵۶ سیکنڈ زائد ہے ۔ یہ تو ایک واقعی اور نفس الامری حالت ہے جو آپ کو مسئلۂ سابقہ میں معلوم ہو گئی ۔

چنانچہ اسی حالتِ واقعی کے پیشِ نظر ماہرین کہتے ہیں کہ یوم یعنی دن دو قسم پر ہے ۔ اوّل شمسی یوم ۔ دوم نجمی یوم ۔ شمسی یوم کی مدّت پورے ۲۴ گھنٹے ہے ۔ اور یہی یوم معروف ہے عرفِ عوام میں ۔ لہٰذا محاورات میں جب مطلق یوم اور دن کا ذکر ہو تو اس سے یوم شمسی مراد لیتے ہیں ۔ دوسری قسم یوم نجمی ہے ۔ یعنی ستاروں والا دن ۔ یوم نجمی نام ہے اُس مدّت و مقدارِ زمانہ کا جتنی مدّت اور زمانہ میں ستارے زمین کے گرد مشرق سے مغرب کی طرف ایک دورہ مکمل کرتے ہیں ۔

اور ابھی معلوم ہوا مسئلۂ سابقہ میں کہ ستارے زمین کے گرد مشرق سے مغرب کی طرف چلتے ہوئے ایک دورہ ۲۳ گھنٹے ۵۶ منٹ ۴ ثانیہ میں مکمل کرتے ہیں ۔ لہٰذا واضح ہو گیا کہ یومِ نجمی کی مدّت یومِ شمسی کی مدّت سے بقدر تین منٹ ۵۶ ثانیہ کم ہے ۔

قولہ و بالجملة حركة الارض الخ ۔ یہ گزشتہ دونوں مسئلوں کا ایک قسم کا خلاصہ ہے ۔ محصّلِ کلام یہ ہے کہ فی الواقعہ ستارے اور سورج وغیرہ زمین کے گرد گردش نہیں کرتے یہ تو قدیم فلاسفۂ یونان ہی کا نظریہ تھا کہ تمام کواکب و نجوم زمین کے گرد گھومتے ہیں ۔

جدید ہیئت میں حقیقتِ حال یہ ہے کہ زمین اپنے محور پر مغرب سے مشرق کی طرف گردش کرتی ہے ۔ اور زمین کی اس حرکت کی وجہ سے تمام اَجرامِ سماویہ سیّارات شمس اور ستارے ظاہری نگاہ میں زمین کے گرد مشرق سے مغرب کی طرف حرکت کرتے ہوئے دکھائی دیتے

اليومية للاجرام السماوية من السيّارات والشمس و النجوم حول الارض من المشرق الى المغرب فی رأي العين۔

ہیں۔ پس اجرامِ سماویہ کی یہ حرکتِ ظاہریہ حرکتِ ارض کی مرہون ہے۔
زمین کی حرکتِ محوریّہ از مغرب بطرف مشرق کی وجہ سے سیّارات و شمس و نجوم مشرق سے طلوع کرتے ہوئے مغرب کی طرف گردش کرتے ہوئے زمین کے گرد رواں دواں ہیں۔ پھر حرکتِ زمین کی متابعت میں زمین کے گرد آفتاب کا یہ ظاہری دورہ (شمسی یوم) پورے ۲۴ گھنٹے میں مکمل ہوتا ہے۔ لیکن ستاروں کا زمین کے گرد یہ ظاہری دورہ (یوم نجمی) ۲۳ گھنٹے ۵٦ منٹ ۴ ثانیہ میں تام ہوتا ہے۔

فصل

فی نتائج الحرکۃ السنویّۃ للارض

○ مسألۃٌ۔ السَّنَۃُ الشمسیّۃُ عبارۃٌ عن مدّۃٍ تُتِمّ فیہا الارضُ دورتَہا حولَ الشمس

فصل

قولہ فی نتائج الحرکۃ الخ۔ سابقہ فصلوں سے یہ بات معلوم ہوگئی کہ زمین دو حرکتوں سے متحرک ہے۔ اوّل حرکتِ محوری۔ دوم حرکتِ سنوی۔ زمین کی حرکتِ محوری کی وجہ سے دن رات پیدا ہوتے ہیں اور اسی کی وجہ سے سورج، چاند اور ستارے مشرق سے مغرب کی طرف حرکت کرتے ہوئے طلوع اور غروب کرتے ہیں۔ فصلِ ھذا میں زمین کی حرکتِ سنویہ یعنی سالانہ حرکت پر متفرع بعض نتائج و ثمرات کا بیان ہے۔ زمین اپنے مدار میں آفتاب کے گرد ایک سال میں دورہ پورا کرتی ہے۔ زمین کا یہ مدار بیضوی و اہلیلجی ہے۔

قولہ السنۃ الشمسیّۃ الخ۔ متداول کا معنی ہے کثیر الاستعمال۔ رائج۔

والمشهورُ المتداوِل بین الناس انّ الارض وان کانت تستغرِق فی اکمال ھٰذہٖ الدّورۃ ٣٦٥ یومًا وربع یوم ای ٦ ساعاتٍ لٰکنّھم یحسبُون فی اصطلاحھم السّنۃ الشمسیّۃ ٣٦٥ یومًا فقط باسقاط اعتبار الربع فی الحساب ثلاث سنین

ثم یُضِیفُون یومًا کاملًا فی کلّ سنۃٍ رابعۃٍ وتُسمّی السّنۃُ الرابعۃُ سنۃً کبیسۃً ویکونُ فیھا شھرُ فبرائر ٢٩ یومًا بدلَ ٢٨ یومًا

ویعُدُّون ایام السنۃِ الکبیسۃ ٣٦٦ یومًا مکان ٣٦٥ یومًا۔

استغراق وقت لگانا، گزارنا۔

مسئلہ ھٰذا میں زمین کی سالانہ گردش کی مدّت کا بیان ہے۔ بالفاظِ دیگر اس میں شمسی سال کی توضیح ہے۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ آفتاب کے گرد زمین کے مکمل دورے کی مدّت کو شمسی سال کہتے ہیں۔ مشہور و معروف یہ ہے کہ زمین اگرچہ سالانہ دورہ ٣٦٥ دن ٦ گھنٹے میں پورا کرتی ہے۔ بنا بریں شمسی سال کی مدّت بھی یہی ہے۔ یعنی ٣٦٥ دن ٦ گھنٹے۔ لیکن ماہرین کی اصطلاح میں شمسی سال تین سال تک ٣٦٥ دن کا شمار ہوتا ہے۔

بالفاظِ دیگر وہ اپنی اصطلاح میں تین سال مسلسل رُبع یوم یعنی چھے گھنٹے نظر انداز کرتے ہوئے اور ساقط کرتے ہوئے ہر سال ٣٦٥ شمار کرتے ہیں۔ یہ تین سال غیر کبیسہ کہلاتے ہیں۔ چوتھا سال جو کبیسہ کہلاتا ہے اُسے وہ ٣٦٦ دن کا شمار کرتے

مسألۃٌ ۔ البیانُ المذکورُ فی مُدّۃ السنۃِ الشمسیۃِ تقریبیٌّ ویُسمّونہا سنۃً اصطلاحیّۃً

والتحقیقُ انّ مدّۃ السنۃِ الشمسیۃِ ٣٦٥ یومًا و ٥ ساعاتٍ و ٤٨ دقیقۃً و ٤٦ ثانیۃً وھذہ المدّۃ اقل من ٣٦٥ $\frac{1}{4}$ یومًا بقدرِ ١١ دقیقۃً و ١٤ ثانیۃً

واما علی مقتضی الرصدِ الایلخانی فمدّۃ السنۃِ

ہیں۔ کبیسہ سال میں فروری کا مہینہ ٢٩ دنوں کا شمار کیا جاتا ہے۔ مطلب یہ ہے کہ ہر سال میں چھ گھنٹے کی کسر کا اعتبار کرنا نہایت مشکل ہے۔ اس لیے وہ ان کسور کو ہر چوتھے سال میں مجموعی صورت میں شمار کر کے پورے ایک دن کا اضافہ کرتے ہیں۔

قولہ البیان المذکور فی مدۃ الخ۔ مسئلہ ھذا میں شمسی سال کی مدت کی مزید تحقیق کی گئی ہے۔ تفصیل مطلب یہ ہے کہ مذکورہ صدر مسئلہ میں سنِ شمسی کی مدت کا اجمالی اور تقریبی بیان تھا۔ بالفاظِ دیگر سابقہ مسئلہ میں اصطلاحی شمسی سال کی مدت کا ذکر تھا۔ پس اصطلاحی شمسی سال کی مدت ہے پورے ٣٦٥ دن۔ یا اس کی مدت ہے $\frac{1}{4}$ ٣٦٥ دن اور یہ تقریبی حساب ہے۔

اگر ٹھیک ٹھیک تحقیقی حساب کرنا مقصود ہو تو شمسی سال کی مدت ہے ٣٦٥ دن ٥ گھنٹے ٤٨ منٹ ٤٦ سیکنڈ۔ پس تحقیقی مدتِ سال مذکورہ صدر تقریبی مدتِ سال شمسی سے گیارہ منٹ ١٤ سیکنڈ کم ہے۔ بالفاظِ دیگر زمین آفتاب کے گرد ٣٦٥ دن ٥ گھنٹے ٤٨ منٹ ٤٦ سیکنڈ میں ایک دورہ مکمل کرتی ہے۔ اور یہی مدت درحقیقت شمسی سال کی مدت ہے۔

قولہ واما علی مقتضی الخ۔ رَصد کا معنی ہے رصدگاہ۔ زیج ایلخانی۔ رصدگاہِ مراغہ (مراغہ ایک شہر کا نام ہے) میں کام کرنے والی جماعت علماء کی تیار کردہ کتاب نتائج کا نام ہے۔ اس رصدگاہ کے مہتمم و امیر جماعت علماء محقق خواجہ نصیر الدین طوسی تھے۔

الشمسیۃ ٣٦٥ یومًا و ٥ ساعاتٍ و ٤٩ دقیقۃً
وعند بطلیموس ٣٦٥ یومًا و ٥ ساعاتٍ و ٥٥ دقیقۃً
و ١٢ ثانیۃً
و اَمّا السنۃُ القمریّۃُ فمدّتہا ٣٥٤ یومًا و ٨ ساعاتٍ
و ٤٨ دقیقۃً

مسألۃٌ - تُرِی الشمس باعتبار الحرکۃ الظاہریّۃ

چنگیزی بادشاہ ہلاکو خان محقّق طوسی کی تجویز و درخواست پر اس رصد گاہ کے تمام مصارف دیا کرتا تھا۔ جمادی الاولی ٦٥٧ھ ١٢٥٩ء میں اس کا سنگِ بنیاد رکھا گیا۔ محقق طوسی کا ١٨ ذوالحجہ ٦٧٢ھ ١٢٧٤ء میں شہر بغداد میں انتقال ہوا اور وہیں مدفون ہیں۔

رصدگاہِ مراغہ شہر کی تیار کردہ کتاب تقاویم کے پیشِ نظر شمسی سال کی تحقیقی مدت ہے ٣٦٥ دن ٥ گھنٹے ٤٩ منٹ۔ اور قدما میں بطلیموس کے حساب کے پیشِ نظر شمسی سال کی تحقیقی مدّت ہے ٣٦٥ دن ٥ گھنٹے ٥٥ منٹ ١٢ ثانیہ۔

قولہ واما السنۃ القمریّۃ الخ۔ یعنی قمری سال کی حقیقی مدت ہے ٣٥٤ دن ٨ گھنٹے ٤٨ منٹ۔ قمری سال ١٢ قمری مہینوں کے مجموعہ کا نام ہے۔ پس قمری سال شمسی سال سے تقریبًا ١١ دن کم ہے۔ تقویم اسلامی قمری سال پر مَبنی ہے۔ اور تاریخِ ہجری کا تعلق بھی قمری سال سے ہے۔ تاریخ ہجری ہمارے نبی صلی اللہ علیہ وسلم کی ہجرت سے شمار کرتے ہیں۔ یکم محرم ١ھ ہجری کو جمعہ کا دن تھا۔ مسلمانوں میں سنِ ہجری کی ترویج و استعمال کی ابتداء حضرت فاروقِ اعظم رضؓ کے عہد میں ہوئی۔ یکم محرم ١ھ ہجری کو موجودہ عیسوی کیلنڈر کے بموجب ١٦ جولائی ٦٢٢ء عیسوی تاریخ پڑتی ہے۔

قولہ تری الشمس باعتبار الخ۔ مسئلہ ھذا میں آفتاب کی ظاہری حرکت کے بعض احوال کے بیان کے علاوہ سال کی چار اہم تاریخوں میں آفتاب کے محلِّ وقوع کا ذکر ہے۔

متحرّكةً فی دائرۃ البروج حول الارض من المغرب الی المشرق

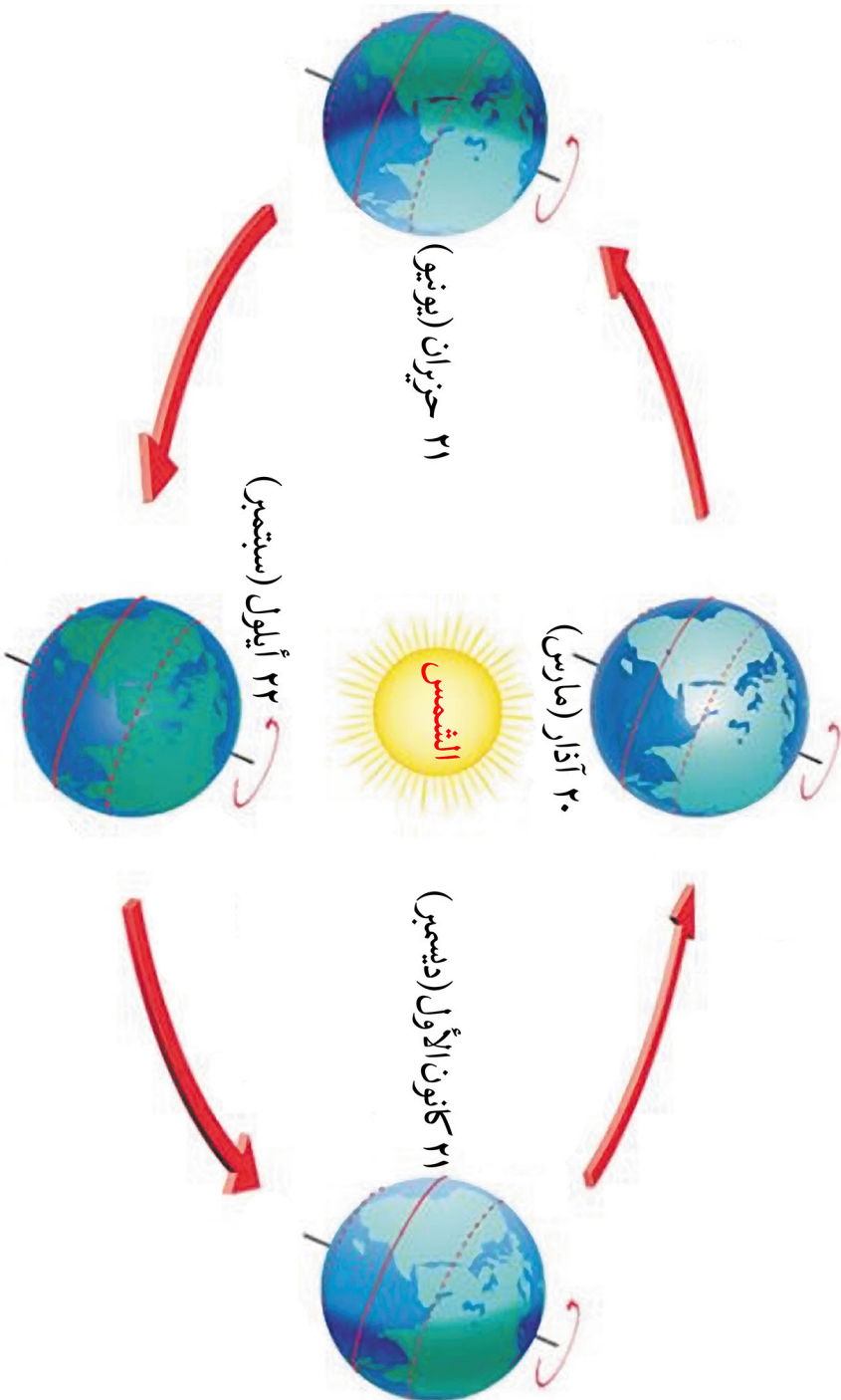
وسببُ حرکۃِ الشمس ھو دورانُ الارض فی دائرۃ البروج حولَ الشمس

فالشمسُ تقطع بھذہ الحرکۃ برجًا واحدًا فی مدّۃ شھرٍ تقریبًا و تقطع البروجَ الاثنی عشر فی السنۃ

وبھذہ الحرکۃ الظاھریّۃ تبلغ الشمسُ فی ٢١ مارس الاعتدالَ الربیعیَّ وھو اوّل برج الحمل ویومئذٍ

وہ چار اہم تاریخیں یہ ہیں ٢١ مارچ ۔ ٢٣ ستمبر ۔ ٢١ جون ۔ ٢٢ دسمبر ۔ تفصیل کلام یہ ہے کہ زمین اپنے مدار میں آفتاب کے گرد گردش کرتی ہے۔ یہ تو واقعی اور حقیقی حال ہے حرکت کا ۔ پس زمین ہی سالانہ حرکت کر رہی ہے لیکن ظاہری طور پر ہمیں آفتاب دائرۃ البروج میں مغرب سے مشرق کی طرف حرکت کرتے ہوئے نظر آتا ہے ۔ آفتاب کی یہ حرکت صرف ظاہری حرکت ہے ۔ کیونکہ فی الواقع زمین ہی حول الشمس گھومتی ہے۔

آفتاب اس ظاہری حرکت کے پیش نظر ایک ایک برج تقریبًا ایک ماہ میں طے کرتا ہے اور ١٢ بروج کو ایک سال میں قطع کرتا ہے ۔ یعنی ایک سال میں آفتاب زمین کے گرد ظاہری حرکت کے لحاظ سے دورہ مکمل کرتا ہے۔

قولہ تبلغ الشمس الخ ۔ عبارتِ ھذا میں دائرۃ البروج کے چار اہم مقامات میں آفتاب کے پہنچنے کی تاریخوں کا بیان ہے ۔ حاصل مقصد یہ ہے کہ آفتاب ظاہری حرکت حول الارض سے کُل دائرۃ البروج کو سال میں طے کرتا ہے ۔ آفتاب بایں حرکتِ ظاہری ٢١ مارچ کو اعتدالِ ربیعی میں پہنچتا ہے ۔ اعتدالِ ربیعی برج حمل کا مبدا ہے ۔ چونکہ یہاں پہنچنے کے بعد اکثر نصف شمالی میں موسم بہار شروع ہوتا

٢٠ آذار (مارس)
٢١ حزيران (يونيو)
الشمس
٢١ كانون الأول (ديسمبر)
٢٢ أيلول (سبتمبر)

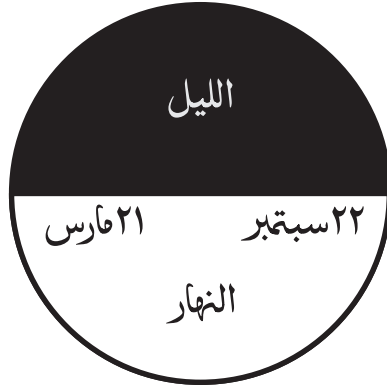
يتساوى الليلُ والنهارُ فی اکثر المعمورۃ من الارض کما
يتساويان فی ٢٣ سبتمبر
وفی ٢١ یونیو وقیل فی ٢٢ یونیو المنقلب الصیفیؔ و
هو اوّلُ برج السرطان
کما تبلغ الشمس فی ٢٣ سبتمبر الاعتدال الخریفیؔ و
هو اوّلُ برج المیزان

ہے۔ اس لیے اس مقام کا نام اعتدالِ ربیعی ہے۔ ربیع کا معنیٰ ہے بہار۔

٢١ مارچ اور ٢٣ ستمبر میں قطبین کے علاوہ اکثر آباد زمین میں دن اور رات برابر ہوتے ہیں۔ سال میں یہی دو تاریخیں ایسی ہیں جن میں رات بھی ١٢ گھنٹے کی ہوتی ہے اور دن بھی ١٢ گھنٹے کا۔

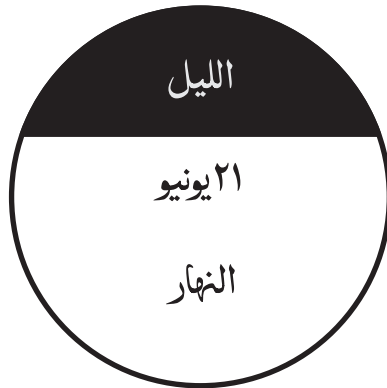
پھر ٢١ جون کو اور بقول بعض ماہرین ٢٢ جون کو آفتاب دائرۂ بروج میں سے منقلبِ صیفی یعنی انقلابِ صیفی میں پہنچتا ہے۔ انقلابِ صیفی برج سرطان کا اوّل و مبدأ ہے۔ چونکہ اس تاریخ کو ماہرین کی اصطلاح میں صیف (موسم گرما) شروع ہوتا ہے اس لیے اسے منقلبِ صیفی کہتے ہیں۔

قولہ الاعتدال الخریفی الخ۔ یعنی ٢٣ ستمبر کو اور بقول بعض علماء ٢٢ ستمبر کو آفتاب اعتدالِ خریفی میں پہنچتا ہے۔ یہ اعتدال برجِ میزان کا مبدأ و اوّل حصہ ہے۔ ٢١ مارچ اور ٢٣ ستمبر کی تاریخوں میں قطبین کے علاوہ اکثر آباد زمین میں شب و روز برابر ہوتے ہیں۔ اسی طرح ان دو تاریخوں میں آفتاب کی شعاعیں خطِ استواء پر سیدھی واقع ہوتی ہیں۔ یعنی دوپہر کے وقت سورج کی شعاعیں خط استواء کے ساتھ زاویۂ قائمہ بناتی ہیں۔ اور آفتاب خطِ استواء پر عموداً چمکتا ہے۔

چونکہ ٢٣ ستمبر کو زمین کے اکثر نصفِ شمالی میں موسم خریف (موسمِ خزاں)

قوس الليل مساوية لقوس النهار

قوس الليل أطول من قوس النهار

الليل

٢١ يونيو

النهار

قوس النهار أطول من قوس الليل

وفی ۲۲ دیسمبر المنقلب الشتوی وھو اوّل برج الجدی

ثم اعلم انّ نہار ۲۲ دیسمبر اقصر نُھر السنۃ ولیلہ اطولُ لیالی السنۃ

کما انّ نہار ۲۱ یونیو اطول نُھر السّنۃ ولیلہ اقصر لیالی السنۃ

شروع ہوتا ہے۔ اس لیے اس اعتدال کو اعتدالِ خریفی کہتے ہیں۔

قولہ المنقلب الشتویّ الخ۔ یعنی ۲۲ دسمبر کو اور بقول بعض ماہرین ۲۱ دسمبر کو آفتاب دائرۂ بروج میں مقام منقلبِ شتوی میں پہنچتا ہے۔ انقلابِ شتوی بُرجِ جدی کا مبدأ و اوّل ہے۔ اس تاریخ کو آفتاب دوپہر کے وقت خطِّ جدی پر عموداً چمکتا ہے اور اس کی شعاعیں خطِّ جدی پر عموداً پڑتی ہیں۔ اور خطِ جدی کے ساتھ آفتاب کی شعاعیں زاویہ قائمہ بناتی ہیں۔

چونکہ ۲۲ دسمبر کو نصف کرۂ شمالی کے اکثر حصوں میں موسمِ سرما شروع ہوتا ہے اس لیے اس مقام کو منقلبِ شتوی و انقلابِ شتوی کہتے ہیں۔ شتاء کا معنیٰ ہے موسمِ سرما۔

قولہ ثم اعلم انّ نہار الخ۔ عبارتِ ھذا میں ۲۲ دسمبر اور ۲۱ جون کو رات اور دن کی مقدارِ طول کا اجمالی حال بتایا گیا ہے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ زمین کے نصف کرۂ شمالی کے اکثر معمورہ خطّوں میں ۲۲ دسمبر کا دن سارے سال کے دنوں میں سب سے چھوٹا دن ہوتا ہے اور اس کی رات سارے سال کی راتوں کے مقابلے میں سب سے لمبی رات ہوتی ہے۔ ۲۱ جون کا حال اس کے برعکس ہے۔ ۲۱ جون کو سب سے لمبا دن اور سب سے چھوٹی رات ہوتی ہے۔ نُھر جمع ہے نہار کی۔ نہار کا معنی ہے دن۔ یہ نصف کرۂ شمالی کے سب سے بڑے دن اور سب سے چھوٹے دن کا بیان ہے۔

هذا حالُ اکثرِ الارضِ المعمورۃِ مِنَ النصفِ الشمالیّ واما حالُ معظمِ الارضِ المعمورۃِ من النصفِ الجنوبیّ فبالعکس

مسألۃٌ - اعلم انّ محورَ الارضِ وھو الخطُّ الوھمیُّ المستقیمُ الواصلُ بینَ القطبینِ مائلٌ علیٰ مدارہا

قولہ ھذا حال اکثر الخ - معمورہ کا معنی ہے مسکون و آباد زمین - مُعظم بصیغۂ اسم مفعول از باب اِفعال کا معنی ہے اکثر - عبارتِ ھٰذا میں نصف کرۂ جنوبی کا ذکر ہے۔ تفصیلِ مقصود یہ ہے کہ ۲۱ مارچ اور ۲۳ ستمبر کو سورج کی کرنیں خطِ استواء پر عموداً پڑتی ہیں - اس لیے ان دو تاریخوں کو قطبین کے سوا روئے زمین کے ہر مقام پر خواہ نصفِ جنوبی ہو خواہ نصفِ شمالی دن رات برابر ہوتے ہیں۔ پس ان دو تاریخوں میں نصف جنوبی اور نصفِ شمالی کے مابین دن اور رات کا کوئی تفاوت اور اختلاف نہیں ہوتا۔

لیکن بقیہ دو تاریخوں میں یعنی ۲۱ جون اور ۲۲ دسمبر کو نصف جنوبی کا حال نصفِ شمالی کے برعکس ہوتا ہے - کیونکہ نصفِ جنوبی کے اکثر معمورہ میں ۲۱ جون کو سب سے چھوٹا دن ہوتا ہے اور اس تاریخ کو وہاں رات سب سے لمبی ہوتی ہے۔ اور ۲۲ دسمبر کو وہاں سب سے بڑا دن ہوتا ہے اور سب سے چھوٹی رات ہوتی ہے۔

نیز ۲۱ مارچ کو اور ۲۳ ستمبر کو نصف جنوبی میں نصف شمالی کے برعکس علی الترتیب موسمِ خزاں اور موسمِ بہار شروع ہوتا ہے۔ اس طرح نصفِ جنوبی میں ۲۲ دسمبر کو موسمِ گرما شروع ہوتا ہے اور ۲۱ جون کو موسم سرما۔

قولہ اعلم انّ محور الارض الخ - مسئلہ ھٰذا میں مدارِ ارضی پر محورِ ارضی کے وقوع کی کیفیت بیان کی گئی ہے۔ محورِ ارض وہ خیالی مستقیم خط ہے جو زمین کے اندر اندر اس کے ایک قطب سے دوسرے قطب تک پہنچے مرکزِ زمین پر گزرتے ہوئے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ زمین کا محور مدارِ ارضی پر جو دائرۃ البروج کی سطح و سمت میں واقع ہے۔ (یوں بھی آپ کہہ سکتے ہیں کہ مدارِ ارض بعینہ دائرۃ البروج ہے) عموداً واقع نہیں ہے۔ بلکہ وہ اس پر مائل ہے۔ یعنی زمین کا محور سطحِ مدارِ ارضی پر ترچھا واقع ہے۔ محور کا یہ

الارض المسمّٰی بدائرۃ البروج وھذا المیل دائمٌ ثابتٌ لا یتغیّر

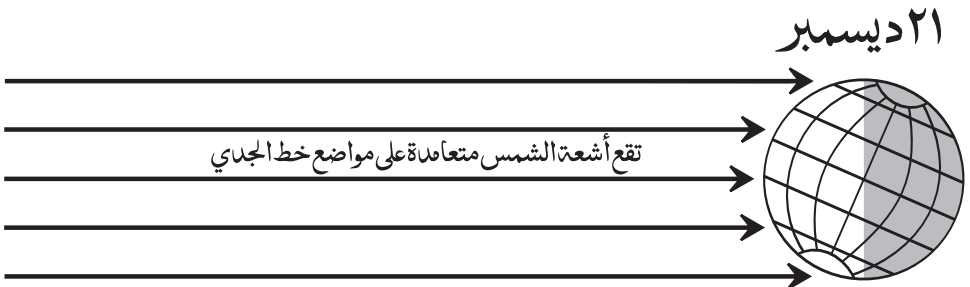
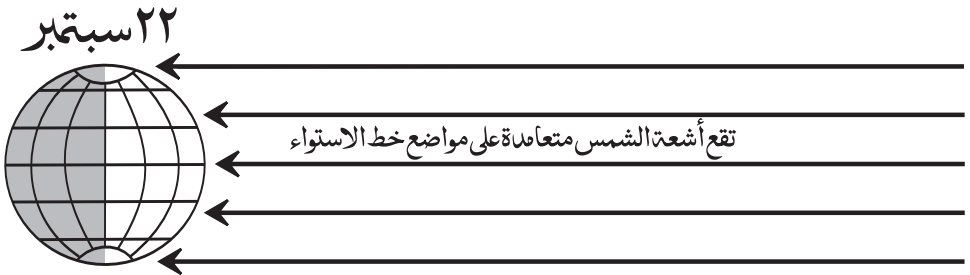
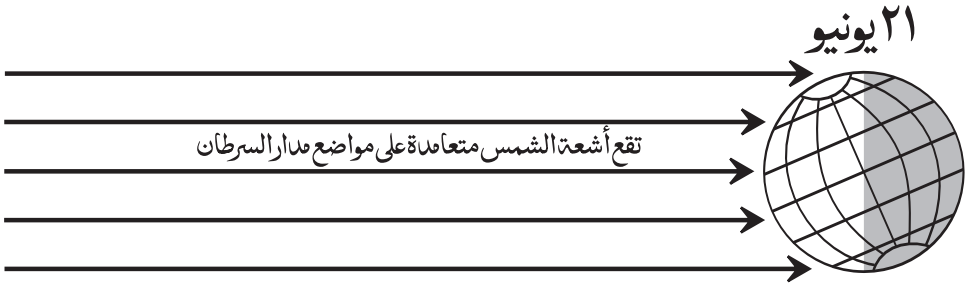
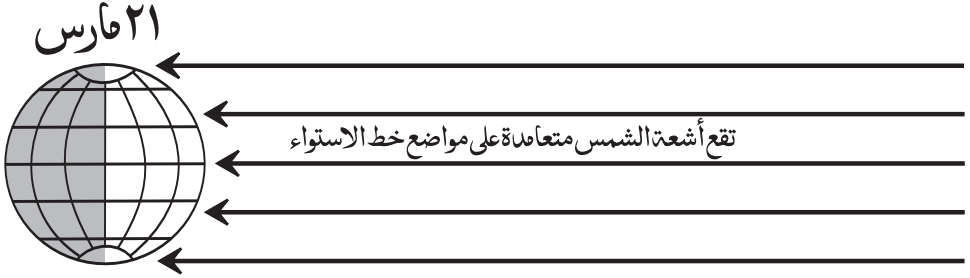
وقدرُ میل المحور ۲۳ درجۃً و ۳۰ دقیقۃً (۲۳½) علی ماھو المشھور و ۲۳ درجۃً و ۲۷ دقیقۃً علی ماھو الحق الحقیق بالقبول

ولا یذھبُ علیك انّ قدر المیل المذکور عبارۃٌ عن قدر الزاویۃ الحادثۃ من تقاطُع خط الاستواء و مدار الارض

میل اور جھکاؤ ہمیشہ ثابت رہتا ہے۔ وہ بدلتا نہیں ہے۔ سارے سال میں کبھی بھی ایسا نہیں ہوتا کہ محور مدار ارض پر عموداً واقع ہو یا اس کے جھکاؤ میں کمی بیشی واقع ہو جائے۔

قولہ وقدر میل المحور الخ۔ یعنی محور کے اس جھکاؤ کی مقدار ہے ۲۳ درجہ ۳۰ دقیقہ (۲۳½)۔ میلان کی یہ مقدار مشہور ہے۔ محور ارضی کی اس جھکاؤ کی مقدار کے بارے میں تحقیقی قول اور لائق قبول رائے یہ ہے کہ اس کی مقدار ہے ۲۳ درجہ ۲۷ دقیقہ۔ پس محور کے وہمی و خیالی خط اور سطح مدار ارضی کے مابین تقاطع سے ایک طرف زاویہ حادّہ بنتا ہے اور دوسری طرف زاویہ منفرجہ۔ زاویہ حادہ کی مقدار ہے ۲۳ درجہ ۲۷ دقیقہ۔ اور منفرجہ کی مقدار ہے ۱۵۶ درجہ ۳۳ دقیقہ۔

قولہ ولا یذھب علیك الخ۔ یعنی یہ بات ذہن نشین کرلیں کہ محور کے مذکورہ صدر جھکاؤ کی مقدار دراصل عبارت ہے اس زاویہ سے جو خط استواء اور سطح مدار ارضی کے تقاطع سے پیدا ہوتا ہے۔ خط استواء اور سطح مدار ارضی کے مابین تقاطع سے جو زاویہ حادہ ظاہر ہوتا ہے اس کی مقدار وہی ہے جو گزر گئی۔ یعنی ۲۳ درجہ ۲۷ دقیقہ۔ اور ان دونوں کے تقاطع سے دوسری جانب جو منفرجہ زاویہ پیدا ہوتا ہے

شكل تعامد الأشعة الشمسية على مواضع مختلفة من الأرض في تواريخ أربعة كل تاريخ مبدأ فصل من الفصول الأربعة

وقدرُ هذهِ الزاويةِ انّما هو ۲۳ درجةً و ۲۷ دقیقةً

مسألةٌ - لاجل میل المحور الارضیّ علی المدار الارضیّ فی اثناء حرکۃ الارض فی دائرۃ البروج یتناوب انحرافُ قطبیَ الارض الی الشمس و اقترابهما منها ستّۃَ اشهرٍ

ویتفرّع علی تناوبِ انحراف القطبین تعاقُبُ الفصولِ الاربعۃِ الرّبیع والصّیفِ والخریفِ و الشتاء

اس کی مقدار ہے ۱۵۶ درجہ ۳۳ دقیقہ۔

فائدہ اعتدالین میں تقاطع کا زاویہ یہی ۲۳ درجہ ۲۷ دقیقہ ہے۔ اعتدالین دائرۂ بروج اور معدّلِ النہار کے تقاطع کے دو مقاموں کے نام ہیں۔ ایک مقامِ تقاطع کو اعتدالِ ربیعی کہتے ہیں۔ اور دوسرے مقامِ تقاطع کو اعتدالِ خریفی کہتے ہیں۔

لہٰذا آپ مذکورہ صدر میل محوری اور اس کی مقدارِ زاویہ سے یوں تعبیر بھی کر سکتے ہیں۔ (اور قدیم ہیئت والے یہی تعبیر ہی کرتے ہیں۔ کیونکہ وہ زمین کو متحرک نہیں مانتے۔ لہٰذا وہ زمین کے محور کو بھی تسلیم نہیں کرتے۔ کیونکہ محور کرۂ متحرک کے ساتھ مختص ہے) کہ وہ عبارت ہے اس زاویہ سے جو اوپر فضا میں دائرۂ معدّل النہار اور دائرۃ البروج کے مابین تقاطع کے مقام میں پیدا ہوتا ہے۔

قولہ لاجل مَیل المحور الخ۔ مسئلہ ھذا میں مَیلِ محورِ ارضی پر مرتّب بعض نتائج و ثمرات کا بیان ہے۔ تناوُب کا معنی ہے باری باری کام کرنا۔ اور واقع ہونا۔ تعاقُب کا معنی ہے باری باری آنا جانا اور واقع ہونا۔ یکے بعد دیگرے واقع ہونا۔ پس تناوب و تعاقب کا معنی تقریبًا ایک ہی ہے۔

مسئلۃٌ - اعلم انّ انتیاب انحراف قطبی الارض الی الشمس فی خلال السنۃ امرٌ طبیعیٌّ مستمرٌّ کلَّ سنۃٍ لا تتبدّل حالہ فی سنۃ من السنین وتترتّب علی ھذا الانحراف اربعُ حالاتٍ مھمّۃ

تفصیلِ مطلب یہ ہے کہ اپنے مدار یعنی دائرۃ البروج میں حرکت کے وقت زمین کا محور دائماً سطح مدار ارضی پر مائل اور ترچھا واقع ہوتا ہے۔ اسی میلان کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ زمین کی سالانہ گردش کے دوران زمین کے قطبین میں سے ہر ایک قطب باری باری سورج کی طرف جھکا اور اس کے قریب رہتا ہے۔

یعنی چھے ماہ تک زمین کا قطبِ شمالی سورج کی طرف جھکا رہتا ہے اور چھے ماہ قطبِ جنوبی سورج کی طرف جھکا رہتا ہے۔ اس طرح اس جھکاؤ کے مطابق موسموں میں تبدیلی ہوتی رہتی ہے۔ سورج کی طرف قطب کے باری باری انحراف اور میلان یعنی جھکاؤ پر مرتّب ہے چار موسموں کی تبدیلی یعنی موسمِ ربیع (بہار) موسمِ گرما۔ موسمِ خزاں۔ موسمِ سرما۔ تفصیل آنے والے مسئلے میں آرہی ہے۔

قولہ اعلم انّ انتیاب انحراف الخ۔ یعنی محورِ ارضی مدارِ ارضی پر ترچھا واقع ہے اور محور کے اس ترچھے پن کا طبعی و لازمی نتیجہ ہے۔ کہ آفتاب کی طرف باری باری زمین کا ایک ایک قطب چھے چھے ماہ تک منحرف و قریب ہو۔ لہٰذا زمین کی اس حالت میں کسی سال تغیّر و تبدیلی نہیں آسکتی۔ ہر سال زمین پر مذکورہ صدر چار احوال واقع ہوتے رہتے ہیں۔ کبھی قطب شمالی آفتاب کے قریب ہوتا ہے اور کبھی قطب جنوبی آفتاب کی طرف جھکا ہوا اور قریب ہوتا ہے۔

قولہ وتترتّب علی ھذا الانحراف الخ۔ مسئلہ ھذا میں زمین کے چار اہم احوال کا بیان ہے۔ جو موسموں کی تبدیلی اور دن و رات کے چھوٹے بڑے ہونے سے متعلق ہیں۔ تعاوُر کا معنی ہے باری باری آنا۔ باری باری درپیش ہونا۔ انحراف کا معنی ہے میلان اور جھکاؤ۔ مسئلہ ھذا درحقیقت تفصیل و توضیح ہے مسئلہ سابقہ کی۔

جدّاً اتنعاوِر الارض فی کلّ عامٍ

الحالۃ الاولیٰ ۔ یستمِرُّ انحرافُ قطب الارض الشمالیِّ الی الشمس واقترابُہ منہا من ۲۲ مارس الی ۲۲ سبتمبر

وحینئذٍ یشتدُّ الحرُّ فی نصف الارض الشمالیّ و البردُ فی نصفہا الجنوبیّ

تشریح مطلب یہ ہے کہ ابھی آپ کو معلوم ہوگیا مسئلہ سابقہ میں کہ محورِ ارض سطحِ مدارِ ارضی پر دائماً ترچھا (۲۳½ درجے پر) واقع ہے۔ محورِ ارضی کے اس انحراف یعنی جھکاؤ پر چار اہم حالات متفرع ہیں۔ یہ چار حالات ہر سال زمین کو درپیش ہوتے ہیں۔ محور کے اس جھکاؤ کی وجہ سے موسموں کا تغیر و تبدل ہوتا ہے۔ دنیا کے ہر مقام پر سال کے دوران کبھی سردی آتی ہے کبھی گرمی۔ کبھی بہار ہے تو کبھی خزاں

موسموں کے اس ادل بدل کی وجوہات یہ ہیں :۔

۱۔ زمین سورج کے گرد سال میں ایک گردش یعنی ایک دورہ مکمل کرتی ہے۔

۲۔ زمین کا محور سطحِ مدارِ ارضی پر ترچھا واقع ہے۔

۳۔ زمین کا محور ہمیشہ ایک طرف جھکا رہتا ہے۔ آگے مذکورہ صدر چار احوال میں سے ہر حال کی تفصیل آرہی ہے۔

قولہ الحالۃ الاولیٰ الخ۔ یہ زمین کو سال میں درپیش ہونے والی چار حالتوں میں سے پہلی حالت کی تفصیل ہے۔ ایضاح کلام یہ ہے کہ زمین کی سالانہ گردش کے دوران زمین کا قطبِ شمالی سورج کی طرف چھے ماہ جھکا رہتا ہے۔ یعنی ۲۲ مارچ سے تا ۲۲ ستمبر زمین کا قطب شمالی سورج کے قریب رہتا ہے اور اس کا قطبِ جنوبی سورج سے دور ہوتا ہے نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ۲۲ مارچ سے ۲۲ ستمبر تک زمین کا نصف شمالی سورج کے قریب رہتا ہے اور نصف جنوبی دور۔

ویحدث صیفٌ وربیعٌ فی النصف الشمالیّ وشتاءٌ وخریفٌ فی النصف الجنوبیّ

وتطول نُہُر النصف الشمالیّ وتقصر لیالیہ فی اکثر المعمورۃ وتقصر نُہُر النصف الجنوبیّ وتطول لیالیہ فی معظم الارض المسکونۃ ۔

اس لیے ۲۲ مارچ سے ۲۲ ستمبر تک نصفِ شمالی میں بمقابلہ نصفِ جنوبی گرمی زیادہ ہوتی ہے۔ اور نصف جنوبی میں ان چھے ماہ میں سردی زیادہ ہوتی ہے۔ وجہ یہ ہے کہ ان چھے ماہ میں سورج کی کرنیں شمالی نصف کرۂ زمین میں سے کسی نہ کسی خطّے پر عموداً واقع ہوتی ہیں اور عمودی کرنیں گرمی کی حامل ہوتی ہیں۔ لیکن نصف کرۂ جنوبی میں آفتاب کی کرنیں ہر مقام پر ترچھی واقع ہوتی ہیں وہ نصف کرۂ جنوبی میں کسی خطّے پر عموداً واقع نہیں ہوتیں اور ترچھی کرنیں نسبتاً کم حرارت کی حامل ہوتی ہیں۔ اس لیے ۲۲ مارچ سے ۲۲ ستمبر تک نصف کرۂ جنوبی میں نسبتاً سردی زیادہ ہوتی ہے۔

قولہ ویحدث صیف الخ۔ یعنی چونکہ ۲۲ مارچ سے ۲۲ ستمبر تک زمین کا نصفِ شمالی آفتاب کے قریب ہوتا ہے بمقابلہ نصفِ جنوبی کے۔ اور ان چھے ماہ کے دوران نصفِ شمالی کے کسی نہ کسی حصے پر سورج کی کرنیں عموداً پڑتی ہیں اس لیے ۲۲ مارچ سے ۲۲ ستمبر تک زمین کے نصفِ شمالی میں موسمِ گرما اور موسمِ ربیع ہوتے ہیں۔ پہلے تین ماہ موسمِ ربیع کے اور اس کے بعد تین ماہ موسمِ گرما کے ہیں۔

نصفِ جنوبی کا حال برعکس ہے۔ نصفِ جنوبی میں ۲۲ مارچ سے ۲۲ ستمبر تک موسمِ سرما اور موسمِ خزاں کی آمد ہوتی ہے پہلے تین ماہ موسمِ خزاں کے ہیں اور باقی تین ماہ موسمِ سرما کے۔

قولہ وتطول نہر النصف الخ۔ نُہُر جمع ہے نہار کی، دن۔ عبارتِ ھذا میں اسی حالتِ اولیٰ پر متفرع ایک اور نتیجے کا بیان ہے۔ خلاصۂ کلام یہ ہے کہ ۲۲ مارچ سے ۲۲

الشمال
دائرة الافق للراصد ببلدة
قوس النهار فوق الافق فى ٢١ مارس و٢٢ سبتمبر وانت ترى انها تساوى قوس الليل
الغرب
الشرق
خط الاستواء
الجنوب
قوس الليل تحت الافق وهى تساوى قوس النهار فى ٢١ مارس و ٢٢ سبتمبر
الشمال
دائرة الافق لبلد الراصد فى النصف الشمالى
قوس النهار فوق الافق فى ٢١ ديسمبر وانت ترى انها اقصر من قوس الليل
الغرب
الشرق
خط الجدى
الجنوب
قوس الليل تحت الافق فى ٢١ ديسمبر وانت ترى انها اطول من قوس النهار فى نصف الارض الشمالى
الشمال
دائرة الافق لبلد الراصد فى نصف الارض الشمالى
دائرة الافق للراصد
قوس النهار فوق الافق فى ٢١ يونيو وانت ترى انها اطول من قوس الليل
الغرب
الشرق
خط السرطان
الجنوب
قوس الليل تحت الافق وهى اقصر من قوس النهار فى نصف الارض الشمالى

الحالة الثانية - لا یزال قطبُ الارض الجنوبیّ مقترباً من الشمس ومنحرفاً الیہا من ۲۴ سبتمبر الی ۲۰ مارس

وعندئذٍ تنعکس الامور المذکورۃ فی الحالۃ الاُولی حیث یحدث فی نصف الکرۃ الجنوبیّ صیفٌ وربیعٌ وازدیاد طولِ الایّام وتناقصُ اللیالی وتقاصُرھا واشتدادُ الحرِّ وازدیادُہ

وتتأتّی اَضدادُ ھذہٖ الامور فی نصف الکرۃ الشمالیّ -

ستمبر تک نصف کرہ شمالی کے معمورہ (اکثر آباد) خطّوں میں دن لمبے ہوتے ہیں اور راتیں چھوٹی۔ اور اسی دوران جنوبی نصف کرہ میں دن چھوٹے اور راتیں طویل ہوتی ہیں۔

عبارتِ ھٰذا میں اکثر مسکون و آباد حصوں میں دنوں اور راتوں کے حال کا بیان ہے کیونکہ قطبین کا حال ایسا نہیں ہے۔ وہاں تو چھے ماہ دن ہوتا ہے اور چھے ماہ رات۔ ۲۲ مارچ سے تا ۲۲ ستمبر نصف کرہ شمالی کا زیادہ حصہ روشنی میں ہوتا ہے اور تھوڑا حصہ اندھیرے میں۔ اس لیے یہاں دن لمبے اور راتیں چھوٹی ہوتی ہیں۔ اس کے برعکس نصف کرۂ جنوبی کا زیادہ حصہ اندھیرے میں ہوتا ہے اور تھوڑا حصہ روشنی میں۔ اس لیے یہاں دن چھوٹے اور راتیں بڑی ہوتی ہیں۔

قولہ لا یزال قطبُ الارض الخ۔ یہ سال میں زمین کو درپیش ہونے والی چار حالتوں میں سے دوسری حالت کا تذکرہ ہے۔ انحراف کا معنی ہے میلان اور جھکاؤ۔

حاصلِ مرام یہ ہے کہ سالانہ گردش کے دوران میں چھے ماہ یعنی ۲۴ ستمبر سے ۲۰ مارچ تک زمین کا قطب جنوبی آفتاب کے قریب ہوتے ہوئے اس کی طرف جھکا رہتا ہے۔ اس لیے ان چھے ماہ میں حالتِ اولیٰ میں مذکور نتائج کا معاملہ برعکس ہو جاتا

الحالۃ الثالثۃ - ینتفی الانحراف المذکور رأساً ویتساوی بعد قطبی الارض عن الشمس فی ۲۱ مارس

ہے۔ چنانچہ ۲۴ ستمبر سے ۲۰ مارچ تک زمین کے نصف کرۂ جنوبی میں موسم گرما اور بہار کی آمد ہوتی ہے۔ اور نصف کرۂ شمالی میں موسم سرما اور خزاں کی آمد رہتی ہے۔ کیونکہ ان چھے ماہ کے دوران قطب جنوبی سورج کی طرف جھکا ہوا ہوتا ہے اور اس کے قریب ہوتا ہے۔ اور قطب شمالی سورج سے پرے ہوتا ہے۔ اس لیے سورج کی کرنیں جنوبی نصف کرہ کے کسی نہ کسی خطے پر عموداً پڑتی ہیں۔ اس کے برعکس نصف کرۂ شمالی کے تمام خطوں پر سورج کی کرنیں ترچھی پڑتی ہیں۔ اور ترچھی کرنیں عمودی کرنوں کے مقابلے میں کم گرم ہوتی ہیں۔

اسی طرح ۲۴ ستمبر سے ۲۰ مارچ تک نصف کرۂ جنوبی میں گرمی کی شدت کے علاوہ دن لمبے ہوتے ہیں اور راتیں چھوٹی ہوتی ہیں۔

شمالی نصف کرہ کا حال اس کے برعکس ہوتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ان چھے ماہ میں نصف کرۂ جنوبی کا زیادہ حصہ روشنی میں رہتا ہے اور تھوڑا حصہ اندھیرے میں۔ اس لیے یہاں راتیں چھوٹی اور دن لمبے ہوتے ہیں۔ اس کے برعکس نصف کرۂ شمالی کا تھوڑا حصہ روشنی میں ہوتا ہے اور زیادہ حصہ اندھیرے میں۔ اس لیے ان چھے ماہ میں یہاں دن چھوٹے اور راتیں بڑی ہوتی ہیں۔

قولہ ینتفی الانحراف الخ۔ عبارتِ ھذا میں سال میں زمین کو درپیش ہونے والے حالات میں سے تیسری حالت کا بیان ہے۔ تفصیلِ مرام یہ ہے کہ ۲۱ مارچ کو سورج کی طرف زمین کے قطبین کا جھکاؤ بالکل ختم ہو جاتا ہے۔ اس لیے ۲۱ مارچ کو زمین کے دونوں قطب سورج کی طرف یکساں جھکے ہوتے ہیں۔

بالفاظِ دیگر ۲۱ مارچ کو زمین کے دونوں قطبوں کا فاصلہ سورج سے یکساں ہوتا ہے۔ سورج کی کرنیں دوپہر کے وقت خطِ استواء پر عموداً پڑتی ہیں۔ اور سورج کی روشنی زمین کے نصف جنوبی و نصف شمالی دونوں کی طرف برابر منقسم ہوتی ہے۔ اس لیے ۲۱ مارچ کو

القسم الاوّل من الشكل

شمال تقع الاشعة الشمسية فى ٢١ يونيو على خط السرطان متعامدة

الشمال

خط السرطان

خط الاستواء

خط الجدى

منطقة معتدلة شمالية

منطقة معتدلة جنوبية

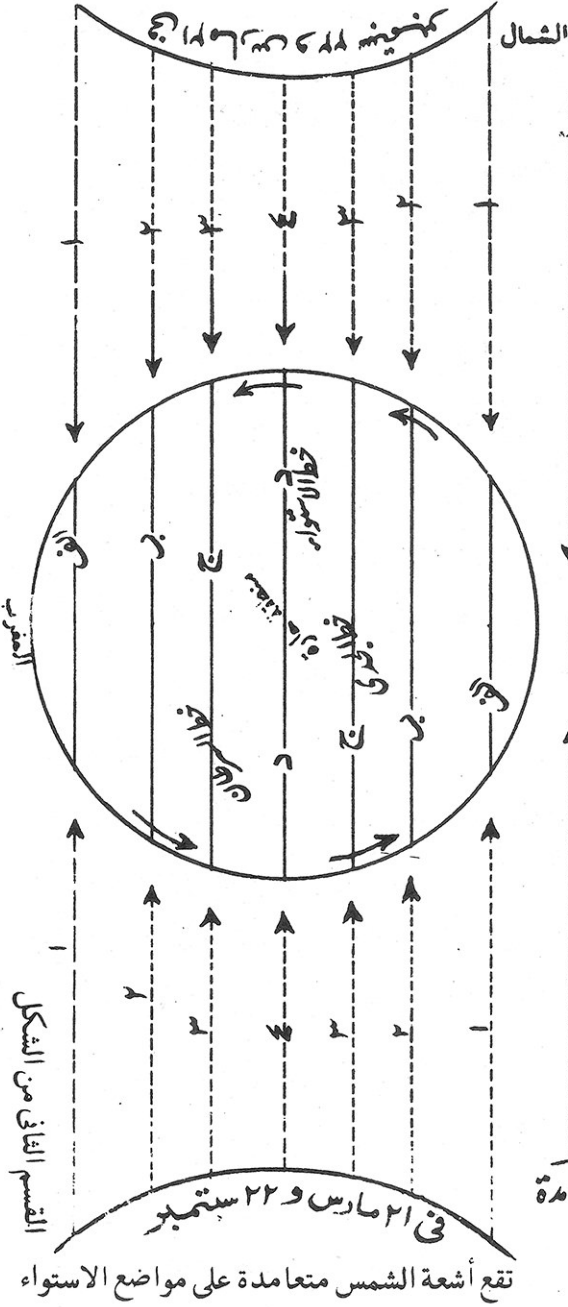
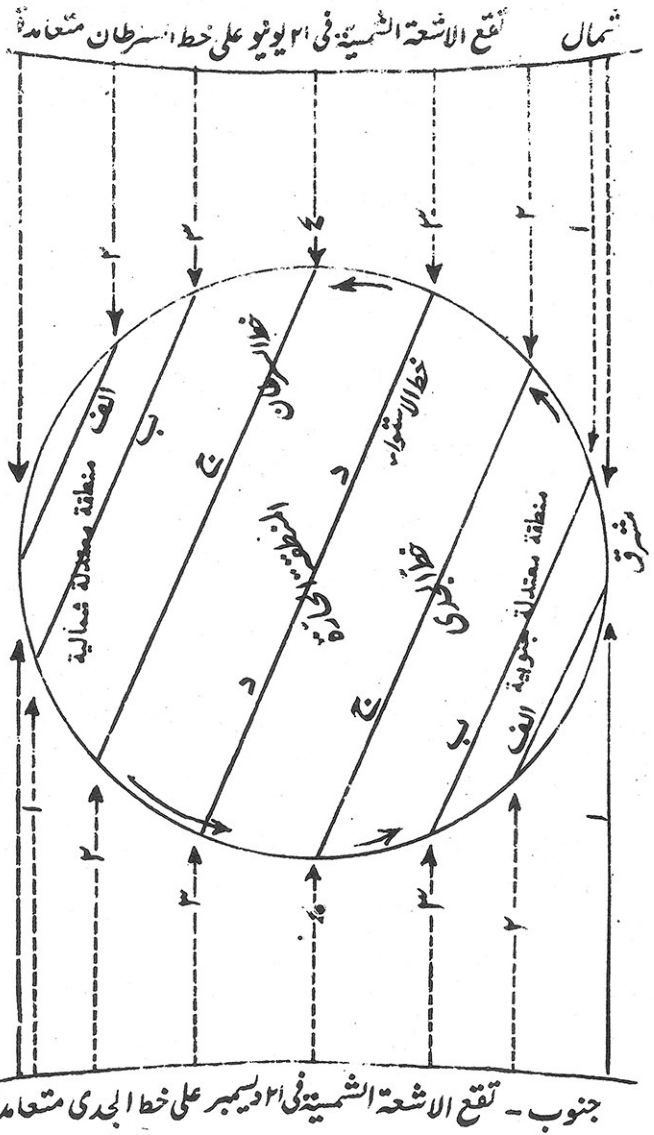
مشرق

المغرب

جنوب - تقع الاشعة الشمسية فى ٢١ ديسمبر على خط الجدى متعامدة

فى ٢١ مارس و ٢٢ ستمبر

تقع أشعة الشمس متعامدة على مواضع الاستواء

القسم الثانى من الشكل

تظهر في القسم الأول من هذا الشكل حالتان الأولى حالة ٢١ ديسمبر في جنوب الشكل والثانية حالة ٢١ يونيو في شماله ولذا ترى الأشعة فى الحالة الأولى متعامدة على خط الجدي فقط دون غيره من المواضع وفي الحالة الثانية متعامدة على خط السرطان فقط دون ما سواه من المواضع فلو أردت مشاهدة حالة ٢١ مارس و ٢٢ سبتمبر حين تتعامد الأشعة على خط الاستواء فأدر هذه الدائرة فى خيالك وذهنك من المغرب إلى المشرق بحيث تتصل خطوط النقاط الشعاعية (أى خطوط ١-٢-٣-٤ من جانبي الدائرة) الخارجية في جنوب الدائرة وشمالها بالترتيب بخطوط سبعة وهي خطوط ا-ب-ج-د فى داخل الدائرة وجوفها وتتحد اتحادًا ينعدم به الحالة المتقدمة حالة الزاوية وتصير الخطوط الداخلية السبعة مع الخطوط الخارجية الأربعة عشر سبعة خطوط مستقيمة فإذا عددت من اليمين أي من المشرق إلى اليسار والمغرب كان أوّل الخطوط السبعة المستقيمة خط ١-الف-١ وثانيها خط ٢-ب-٢ وثالثها ٣-ج-٣ ورابعها خط ٤-د-٤ وخامسها خط ٣-ج-٣ وسادسها خط ٢-ب-٢ وسابعها خط ١-الف-١ كما ترى في القسم الثاني من الشكل.

وذلك عند وصول الشمس بحركتها الظاهرية الى الاعتدال الربيعي اوّلِ برج الحمل وهذا اليومُ اوّلُ فصل الربيع فی النصف الشمالی و اوّلُ فصلِ الخریف فی النصف الجنوبیّ

الحالة الرابعة ۔ وکذلك یتساوی بُعدُ

دن اور رات دنیا کے ہر مقام پر (قطبین کے علاوہ) برابر ہوتے ہیں۔ اس تاریخ کو دونوں نصف کروں میں موسم ایک جیسا ہوتا ہے۔ یعنی معتدل موسم ہوتا ہے۔ البتہ خط استواء اور اس کے آس پاس کے باشندوں کا یہ گرم ترین موسم (موسم گرما) ہوتا ہے۔

قولہ وذلك عند وصول الخ۔ یہ ۲۱ مارچ کے بعض احوال کی تفصیل ہے۔ حاصل کلام یہ ہے کہ ۲۱ مارچ کو آفتاب ظاہری حرکت کے اعتبار سے اعتدالِ ربیعی میں یعنی اوّلِ برجِ حمل پر پہنچتا ہے۔ (حرکتِ ظاہری کا مطلب یہ ہے کہ دراصل یہ زمین کی حرکت حول الشمس ہے۔ حرکتِ ارض کی وجہ سے ظاہری طور پر سورج زمین کے گرد متحرک نظر آتا ہے) ۲۱ مارچ کی تاریخ نصف شمالی کے لحاظ سے اور نصف شمالی کے باشندوں کے لیے موسم بہار کا پہلا دن ہے۔

اہل فارس اسی دن کو نوروز کہتے تھے۔ بلکہ اب بھی اسی نام سے پکارتے ہیں۔ یہ ان کے نزدیک سال کا پہلا دن شمار ہوتا تھا۔ اور اسی دن کو وہ عید مناتے تھے۔ یہ تو زمین کے نصفِ شمالی کا حال تھا۔ لیکن نصفِ جنوبی کے باشندوں کے لیے ۲۱ مارچ موسم خزاں کی پہلی تاریخ ہے۔

قولہ یتساوی بُعد قطبی الارض الخ۔ عبارتِ ھذا میں سال میں زمین کو درپیش ہونے والی چار حالتوں میں سے چوتھی حالت کا تذکرہ ہے۔ تفصیل کلام یہ ہے کہ ۲۳ ستمبر کو بھی وہی حالت ہوتی ہے زمین کی جو ۲۱ مارچ کو ہوتی ہے۔ پس ۲۳ ستمبر کو بھی زمین کے دونوں قطبوں کا فاصلہ آفتاب سے یکساں ہوتا ہے۔ کیونکہ اس تاریخ کو

قطبی الارض عن الشمس وینتفی الانحرافُ من کلّ وجہٍ فی ۲۳ سبتمبر

وذٰلك عند حلول الشمس فی رأی العین فی الاعتدال الخریفیّ اوّلِ برج المیزان

وھٰذا الیوم فاتِحۃُ فصل الخریف فی مُعظَم معمورۃ النصف الشمالیّ کما انّہ فاتحۃُ فصلِ الربیعِ فی عامّۃ معمورۃ النصف الجنوبیّ

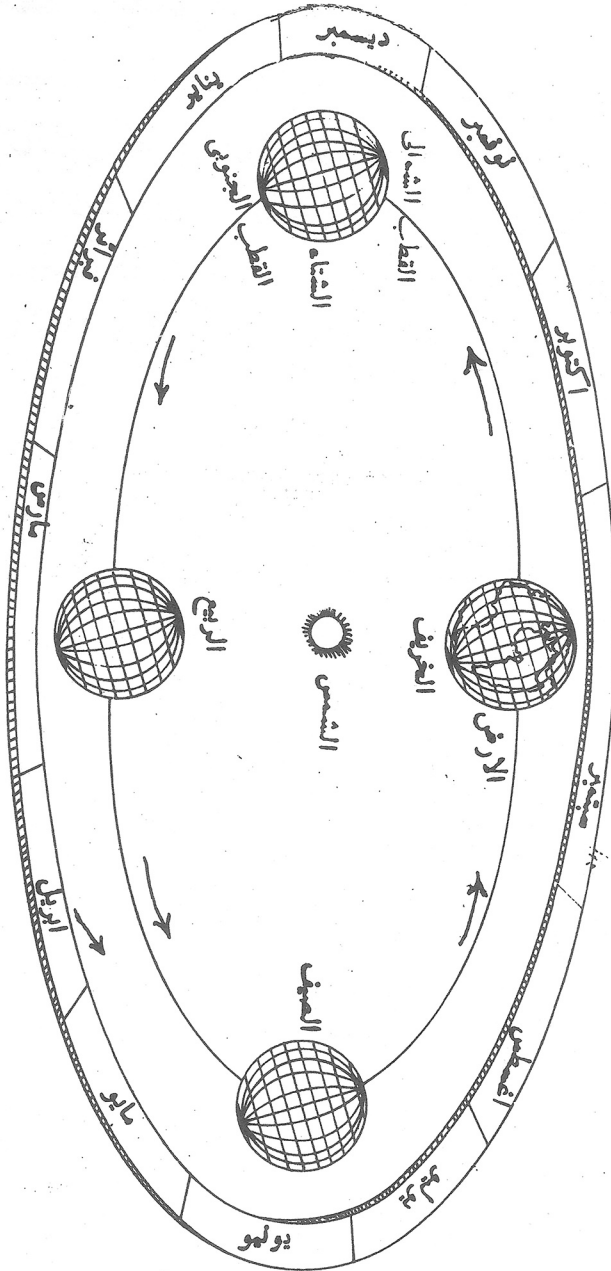
ثم فی کلا التاریخَین ۲۱ مارس و ۲۳ سبتمبر

زمین کا کوئی قطب آفتاب کی طرف منحرف یعنی جھکا ہوا نہیں ہوتا۔ اور سورج کی روشنی زمین کے دونوں نصفین پر یکساں واقع ہوتی ہے۔ اس تاریخ کو بھی ۲۱ مارچ کی طرح سورج کی کرنیں خطّ استواء پر عموداً پڑتی ہیں۔

قولہ وذٰلك عند حلول الشمس الخ۔ رأی العین کا معنی ہے ظاہری نگاہ۔ فاتحہ کا معنی ہے اوّل و مبدأ۔ معظم بصیغہ اسم مفعول از باب اِفعال کا معنی ہے اکثر۔ عامّۃ کا معنی بھی اکثر ہے۔ کتب فقہ میں ہے عامّۃ المشائخ قالوا کذا ای اکثرھم قالوا کذا۔ کذا فی شرح الھدایۃ۔ معمورہ کا معنی ہے آباد زمین۔

ایضاح کلام یہ ہے کہ ۲۳ ستمبر کو آفتاب اپنی ظاہری حرکت سے اعتدالِ خریفی میں یعنی اوّلِ برج میزان میں پہنچتا ہے۔ ۲۳ ستمبر موسم خریف کا مبدأ ہے عام نصف معمورۂ شمالی میں۔ اور یہی تاریخ موسم ربیع کا مبدأ اور پہلا دن ہے نصفِ جنوبی کے اکثر مسکون و آباد خطّوں کے لیے۔

قولہ ثم فی کلا التاریخین الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں ۲۱ مارچ اور ۲۳ ستمبر کے بارے میں ایک اہم بات بتلائی گئی ہے جس کا بیان پہلے گزر چکا ہے۔ وہ بات یہ ہے

(شكل فصول السنة)

يتساوى الليلُ والنهار في اكثر المسكونة من الارض وتتعامد الاشعّةُ الشمسيّةُ حين انتصاف النهار على خطّ الاستواء۔

کہ اِن دو تاریخوں میں زمین کے دونوں نصفین میں سے اکثر مسکونہ و آباد خطوں میں (یعنی قطبین کے علاوہ) رات دن برابر ہوتے ہیں۔ اسی طرح ان دو تاریخوں میں سورج کی کرنیں دوپہر کے وقت خطّ استواء پر عموداً واقع ہوتی ہیں۔ یعنی سورج کی شعاعیں خطّ استواء کے ساتھ دوپہر کے وقت زاویہ قائمہ بناتی ہیں۔

فصل
فی القمر

فصل

قولہ فی القمر الخ۔ قمر کی جمع ہے اقمار۔ اصل میں لغۃً قمر کا معنی ہے غالب ہونا۔ چونکہ چاند کی روشنی رات کے وقت ستاروں کی روشنی پر غالب ہوتی ہے اس لیے اسے قمر کہتے ہیں۔ جوئے میں بھی چونکہ ہر ایک شخص اپنے حریف و مقابل شخص پر غلبہ کی کوشش کرتا ہے اس لیے عربی میں جوئے کو قمار کہتے ہیں۔

قمر (یعنی چاند) ہیئتِ قدیمہ میں ایک تھا۔ یعنی یہ ہمارا چاند جو قمرِ ارضی کہلاتا ہے۔ اسی طرح شمس (آفتاب) بھی ایک تھا۔ یعنی وہ شمس جو ہمارے نظامِ شمسی کا مرکز ہے۔ قدیم ہیئت کے ماہرین اِس شمس اور اِس قمر کے علاوہ کسی دوسرے قمر اور دوسرے شمس کے وجود کے قائل نہ تھے اور نہ قدیم ہیئت میں کسی اور قمر اور دوسرے شمس کے وجود کی گنجائش تھی۔

لیکن ہیئتِ جدیدہ میں دونوں کی تعداد بہت زیادہ ہے۔ چنانچہ سائنسدانوں کے

○ **مسألۃٌ - سطحُ القمرِ لیس بمستوٍ ولا بذی بہاءٍ وجمالٍ کما یظنّ الناظرون الیہ بل ذُوجبالٍ وتِلالٍ ووِھادٍ وأودیۃٍ کثیرۃٍ وصحارٍ فسیحۃٍ وبُقعٍ مُظلِمۃٍ وفوھاتٍ شبیھۃٍ بالفوھاتِ البُرکانیّۃِ وشُقوقٍ طویلۃٍ الی مئاتِ الأمیال**

نزدیک نظام شمسی میں اَقمار کی تعداد ۴۰ سے زیادہ ہے۔ بعض سیّاروں کے گرد کئی کئی اقمار (چاند) گردش کناں ہیں۔ اسی طرح رات کو نظر آنے والے کئی ستارے شمس (آفتاب) کی حیثیت رکھتے ہیں۔ اور اپنا نظام سیّارات رکھتے ہیں۔ ہر ایک ستارہ اپنے نظام کے لیے شمس (آفتاب) ہے۔

پس شموس کی تعداد بھی بہت زیادہ ہے اور اَقمار کی تعداد بھی کثیر ہے۔ فصلِ ہٰذا میں قمرِ ارضی کے احوال کی تفصیل پیش کی گئی ہے۔

قولہ سطح القمر لیس الخ۔ مُستوٍ کا معنی ہے ہموار۔ بَہاء کا معنی ہے خوبصورتی۔ لہٰذا جمال کا عطف عطفِ تفسیری ہے۔ تِلال جمع ہے تَلٌّ کی اور تلّۃ کی۔ تَلّۃ کا معنی ہے ٹیلہ وِہاد جمع ہے وہدکی۔ گہری اور پست جگہ۔ گڑھا۔ اَودِیۃ یہ جمع وادی ہے۔ وادی کا معنی ہے درہ اور نالہ۔ دو ٹیلوں یا دو پہاڑیوں کے مابین گہری جگہ کو وادی کہتے ہیں۔ صَحارٍ جمع ہے صحراء کی۔ میدان۔ فَسیحۃٌ ای وسیعۃ۔ بُقَع جمع ہے بقعۃ کی۔ اس کا معنی ہے تاریک داغ۔ نشانات۔ یعنی تاریک مقامات۔ فَوہات جمع ہے فوہۃٌ کی۔ دہانہ۔ فوہاتِ برکانیّہ کا معنی ہے آتش فشاں پہاڑوں کے دہانے۔ بُرکان کا معنی ہے آتش فشاں پہاڑ۔ شُقوق جمع ہے شَقّ کی۔ شَق کا معنی ہے شگاف۔ گہرے گڑھے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ چاند کی سطح ہموار نہیں ہے بلکہ ناہموار ہے۔ اور نہ چاند حُسن و جمال سے موصوف ہے جیسا کہ ظاہری نگاہ میں وہ حسین وجمیل نظر آتا ہے۔ شعراء نے چاند کے حُسن و جمال کی بڑی تعریفیں کی ہیں۔ اور وہ ہر حسین وجمیل چیز کو چاند سے تشبیہ دیتے ہیں۔ لیکن یہ سب

قالوا يزيد عددُ فوهاتِ القمر العميقة على سطحه المواجهِ لنا على ستين الف فوهةٍ واما عددُ اودية القمر الكبيرةِ فيربُو على عشرة الافٍ

وهُناك سِلاسِلُ كثيرةٌ من جبالٍ منها سِلسلةٌ تشتمل على اكثر من ۳۰۰۰ قُلّةٍ جبليّةٍ ومنها سلسلةٌ

ظاہری باتیں ہیں۔ واقعہ میں چاند حسن وجمال سے محروم ہے۔ اس کی ظاہری سطح زمین کی طرح ناہموار ہے بلکہ سطح ارضی سے بھی زیادہ ناہموار ہے۔

چاند کی سطح میں بے شمار پہاڑ ہیں۔ ٹیلے ہیں۔ پست وگہری جگہیں ہیں۔ پہاڑوں کے مابین وادیاں ہیں۔ وسیع میدان ہیں اور بے نور نشانات وعلامات ہیں۔ آتش فشاں پہاڑوں کے دہانوں کے مشابہ بے شمار دہانے ہیں۔ اور سیکڑوں میل طویل بے شمار گہرے شگاف اور گڑھے ہیں۔

قولہ قالوا یزید عددُ الخ۔ یَربُو کا معنی ہے یزید۔ یعنی ماہرین نے بڑی بڑی دوربینوں کے ذریعہ چاند کی سطح کو نہایت غور سے دیکھنے کے بعد کہا ہے کہ چاند کے اُس رُخ پر جو ہماری طرف ہے آتش فشانوں کے گہرے دہانوں کی تعداد ۶۰ ہزار سے زیادہ ہے۔

چاند کے یہ دہانے نہایت گہرے ہیں۔ ان میں سے بعض کی گہرائی ۵ ہزار ۴ سو میٹر ہے۔ ان میں سے اکثر کا قطر ۶۰،۷۰ میل کے درمیان ہے۔ بعض کا قطر ۹۰ میل ہے۔ چاند کے فوٹو اور تصاویر میں آپ ان گڑھوں کے نشانات واضح طور پر دیکھ سکتے ہیں۔

ماہرین یہ بھی کہتے ہیں کہ چاند کی وادیوں کی تعداد چاند کے اُس رُخ پر جو ہماری طرف ہے ۱۰ ہزار سے زیادہ ہے۔ ان میں سے بعض وادیاں نہایت وسیع ہیں اور بعض تنگ ہیں۔ گویا کہ وہ دریاؤں اور نہروں کی جگہیں ہیں۔

قولہ وھناك سِلاسل الخ۔ قُلّة کا معنی ہے پہاڑ کی چوٹی۔ قدم کا معنی ہے فٹ۔

تُعرَفُ باسمِ "الألب" تحتوي على ۷۰۰ قُلّةٍ وارتفاعُ بعضِ جبالِ القمرِ نحو ۳۶ ألف قدمٍ وارتفاع البعضِ نحو ۲۸ ألف قدمٍ

وجبالُ القمرِ العاليةُ هي التي نراها مُنيرةً جدًّا وأمّا البُقعُ المظلمةُ المسمّاةُ بالمحوفهي أظلال حالكةٌ وسُهولُ فسيحةٌ لاتعكِس نورَ الشمس إلّا قليلًا۔

یعنی سطحِ قمر پر پہاڑوں کے بے شمار سلسلے ہیں۔ ہر ایک سلسلہ کئی پہاڑوں پر مشتمل ہے۔ ان میں سے ایک سلسلہ تین ہزار سے زیادہ پہاڑی چوٹیوں پر مشتمل ہے۔ اور ایک سلسلے کا نام ماہرین نے الپ رکھا ہے وہ ۷۰۰ بلند چوٹیوں پر مشتمل ہے۔

ان پہاڑوں میں بعض نہایت بلند ہیں اور بعض کم بلند ہیں۔ ان میں سے بعض پہاڑ زمین کے بلند تر پہاڑ سے بھی زیادہ اونچے ہیں۔ زمین کا بلند پہاڑ ہمالیہ میں ایورسٹ ہے۔ جو ۲۹ ہزار فٹ سے کچھ زیادہ بلند ہے۔ اور چاند کے ایک پہاڑ کی بلندی ۳۶ ہزار فٹ ہے۔ اور ایک پہاڑ کی بلندی ۲۸ ہزار فٹ ہے۔

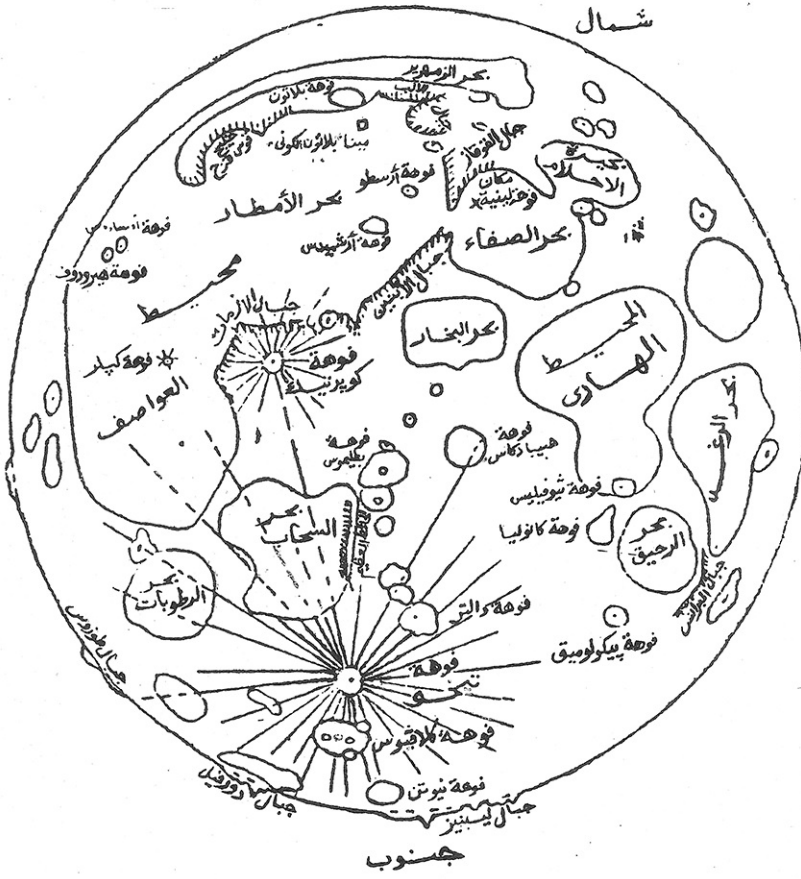
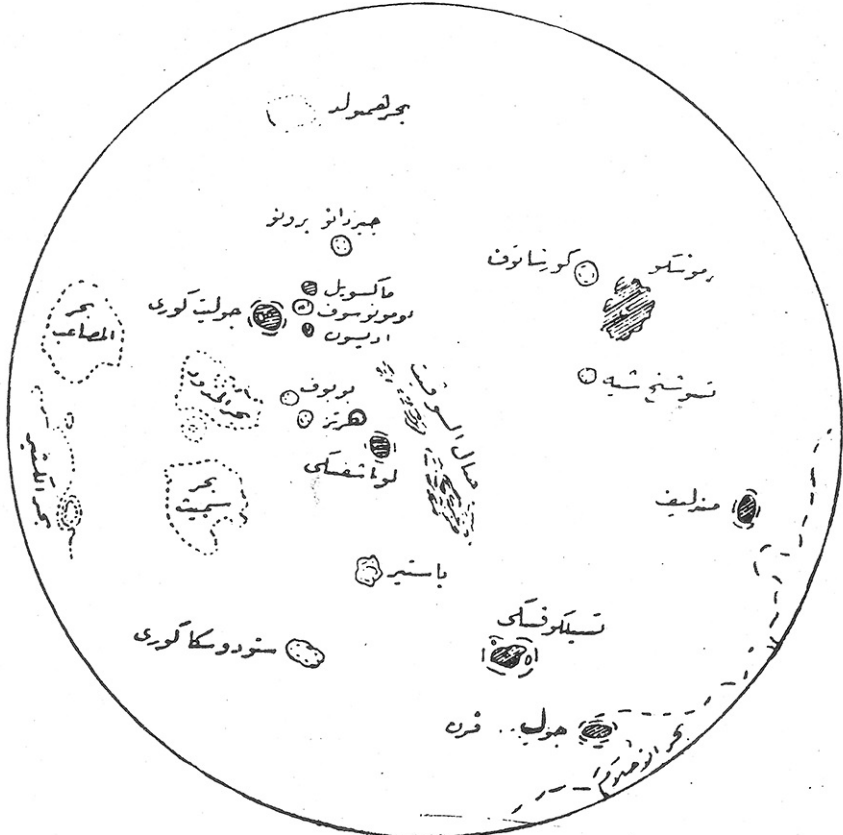
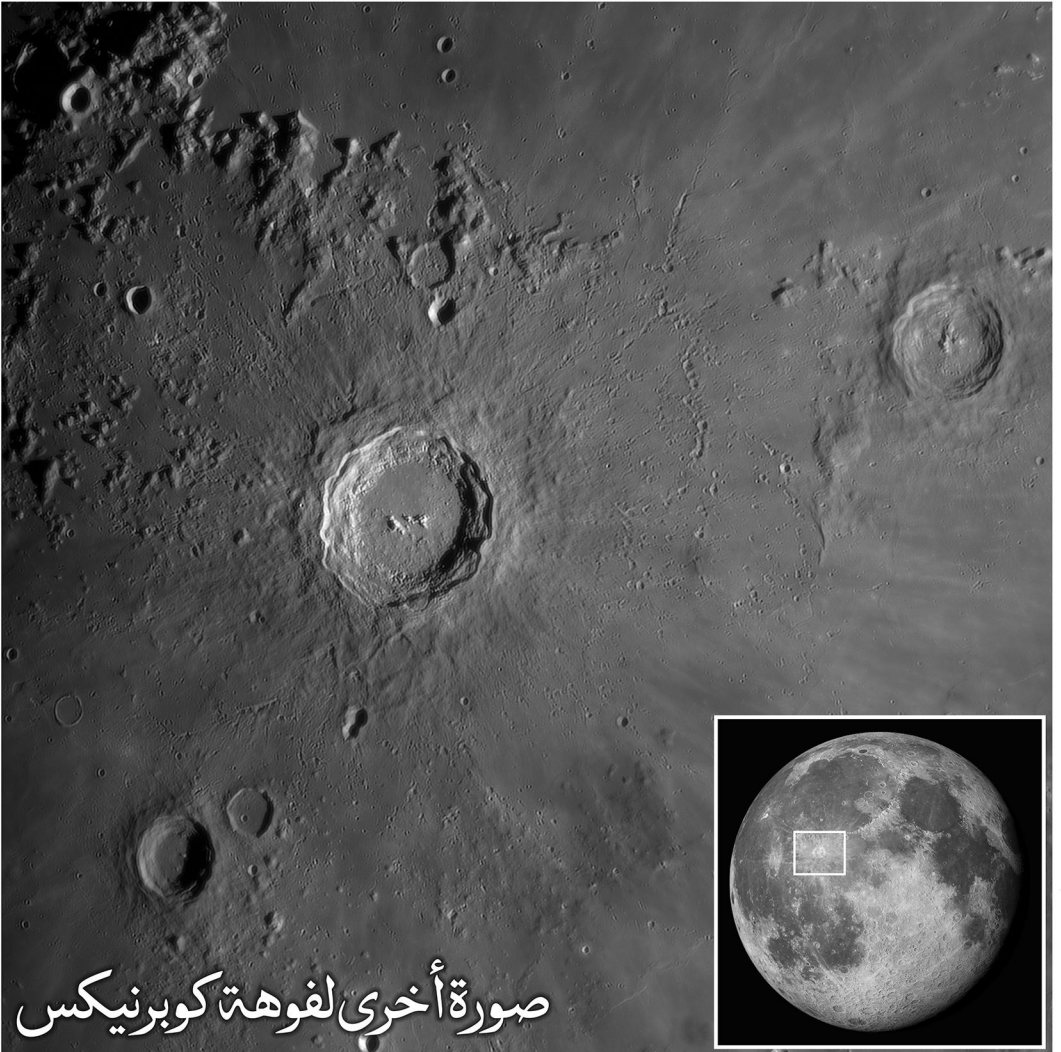
سائنسدانوں نے یہ پہاڑ علماءِ مشاہیر کے نام سے موسوم کیے ہیں۔ مثل کوہِ ارسطو۔ کوہ افلاطون۔ کوہِ بطلیموس۔ کوہ پکرنگ۔ کوہ کوپرنیکس وغیرہ۔

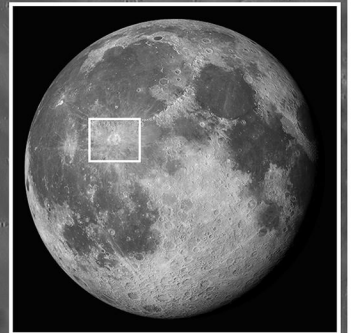
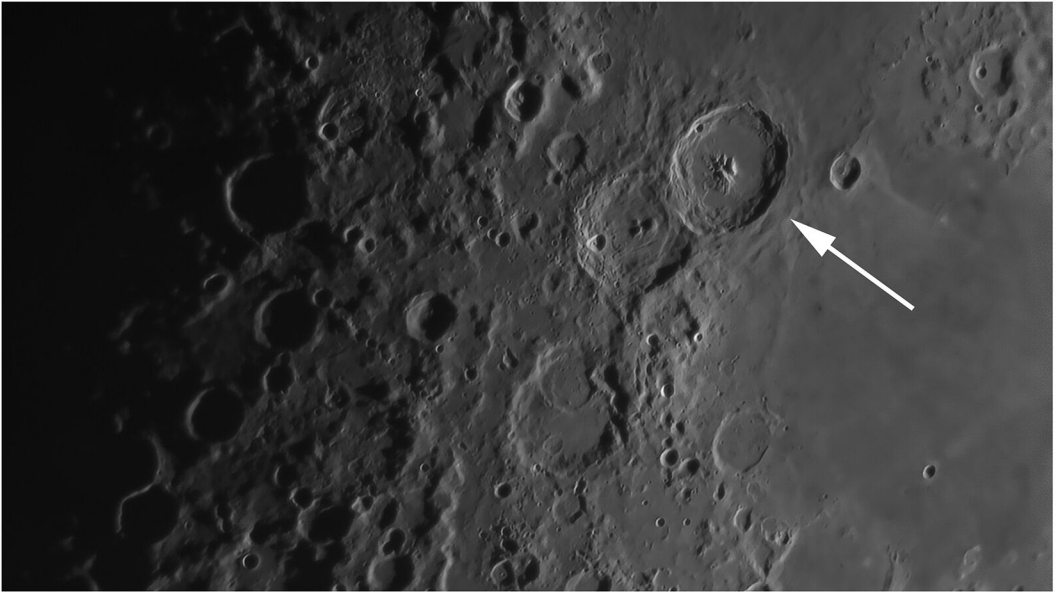
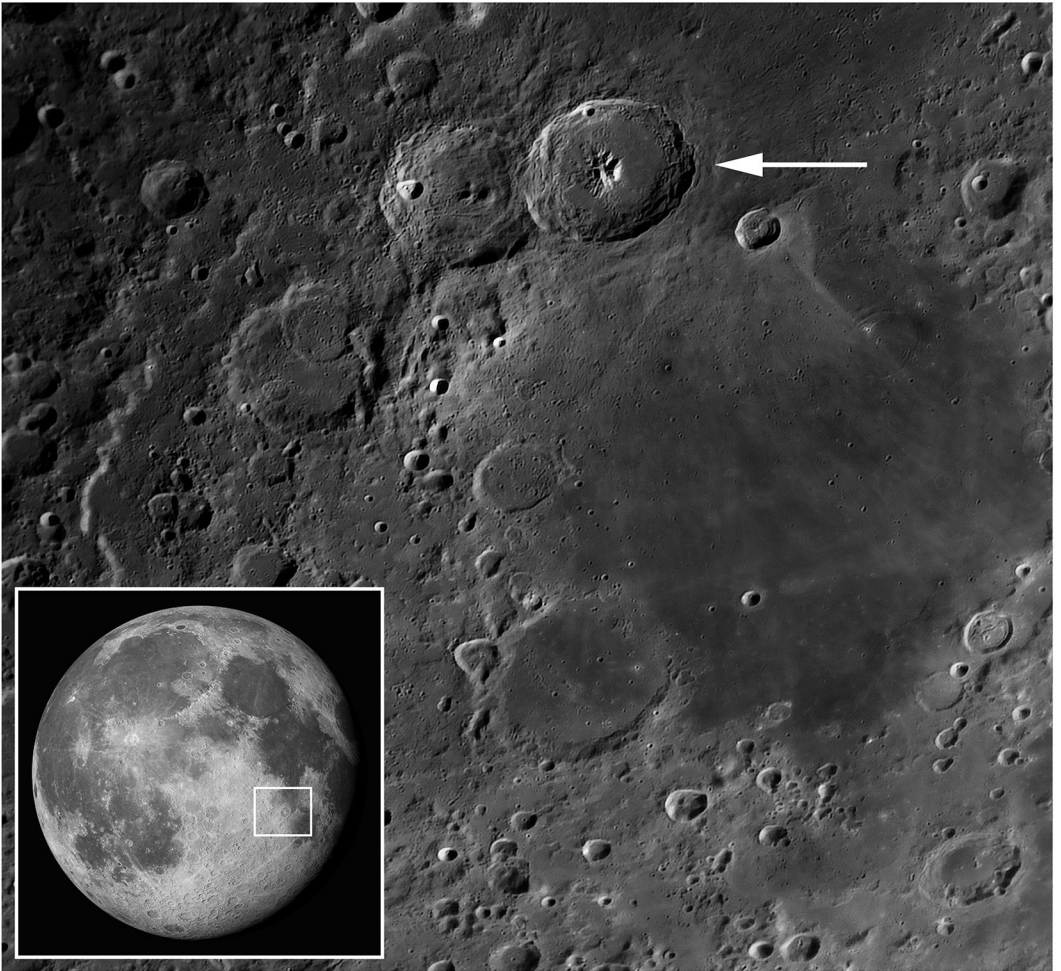
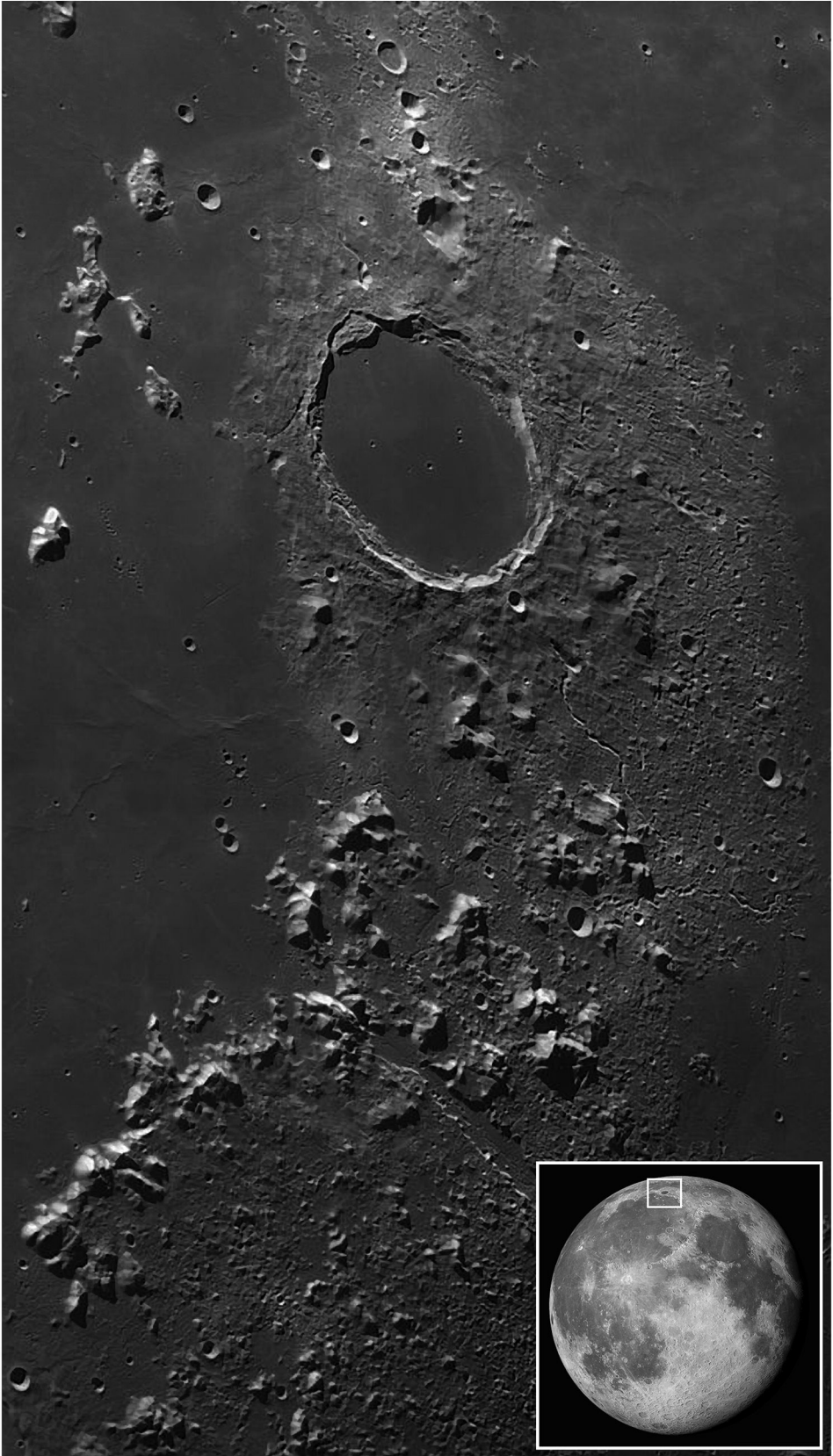
قولہ وجبالُ القمرِ العالیۃ الخ۔ یعنی چاند کا جو حصہ ہمیں زیادہ چمک دار نظر آتا ہے وہ درحقیقت یہی بلند پہاڑ ہیں جن سے آفتاب کی روشنی بہتر طور پر ہماری طرف منعکس ہوتی ہے۔ باقی چاند کی سطح پر ہمیں کچھ تاریک داغ نظر آتے ہیں جسے عربی میں محو کہتے ہیں۔

یہ داغ درحقیقت دو چیزیں ہیں۔ اوّل پہاڑوں اور ٹیلوں کے تاریک سائے ہیں۔ جن سے سورج کی روشنی منعکس نہیں ہوتی۔

یاد رکھیے۔ زمین پر تو سائے میں بھی اچھی خاصی روشنی موجود ہوتی ہے کیونکہ زمین پر

(شکل) خریطة لوجه القمر المقابل للأرض

(شکل) خریطة وجه القمر المختفی

فوهة كوبرنيكس

صورة أخرى لفوهة كوبرنيكس

صورتان لفوهة تيوفلس

فوهة أفلاطون على القمر ، جبل الپس على القمر

مسألۃٌ ۔ حجمُ الارضِ اکبرُ من حجمِ القمرِ ٤٩ مرۃً فلو جُمِعت ٤٩ کُرۃً کلُّ کُرۃٍ مثلَ القمرِ و فُرِضت کرۃً واحدۃً ساوی حجمُ مجموعِ ھذہٖ الکُرات حجمَ الارض

ہوا موجود ہے۔ ہوا میں بخارات اور گرد و غبار کے بے شمار چھوٹے چھوٹے ذرّے ہوتے ہیں۔ یہ ذرّے چھوٹے چھوٹے آئینوں کا کام دیتے ہیں۔ یہ ذرّے سورج کی روشنی منعکس کرتے ہیں۔ اور یہی ذرّے سایہ میں بھی پہنچتے ہیں۔ اسی وجہ سے ان ذرّات کے طفیل سائے میں بھی روشنی پہنچ جاتی ہے۔

لیکن چاند پر ہوا موجود نہیں ہے اس لیے وہاں دن کے وقت بھی سایہ میں رات کی سی ظلمت ہوتی ہے۔ چاند پر یہی سائے ہمیں تاریک داغوں کی صورت میں نظر آتے ہیں۔ یہ چاند کے سیاہ داغوں کا پہلا سبب ہے۔

(۲) دوسرا سبب وہ وسیع میدان ہیں جن میں آتش فشانی مادہ پھیلا ہوا ہے اور وہ مادہ چونکہ سیاہ ہے اس لیے اس سے صحیح طور پر آفتاب کی روشنی منعکس نہیں ہوتی اور وہ ہمیں سطحِ قمر پر سیاہ داغ کی طرح نظر آتے ہیں۔ ان تاریک داغوں یعنی محو کی طرف قرآن کریم کی اس آیت میں اشارہ ہے فمحونا آیۃ اللیل وجعلنا آیۃ النہار مبصرۃ (سورہ بنی اسرائیل) سُہول جمع سہل ہے۔ سہل کا معنی ہے میدان۔ فسیحۃٌ ای وسیعۃٌ

قولہ حجم الارض اکبر الخ۔ مسئلہ ھذا میں تین اہم امور کا بیان ہے۔ اوّل حجم قمر۔ دوم۔ قُطرِ قمر۔ سوم جاذبیّتِ قمر۔ حاصلِ مطلب یہ ہے کہ چاند زمین سے بہت چھوٹا ہے۔ زمین کا حجم قمر کے حجم کا ۴۹ گنا ہے۔ پس اگر جسمِ زمین کو تقسیم کرکے اس سے ۴۹ ٹکڑے بنائے جائیں تو ان میں سے ہر ایک ٹکڑا حجمِ قمر کے برابر ہوگا۔

اور اگر کرۂ قمر کے برابر ۴۹ کُرے جمع کرکے ان کا مجموعہ ایک کرہ فرض کیا جائے تو ان ۴۹ کُروں کا مجموعی حجم زمین کے حجم کے برابر ہوگا۔

جس طرح چاند ہمیں کبھی ہلال کبھی تربیع کبھی بدر وغیرہ اشکال میں نظر آتا ہے۔ اسی طرح چاند کے

وقطرُ القمر ۲۱۶۰ میلًا وجاذبیّتہ سُدسُ جاذبیّۃِ الارض

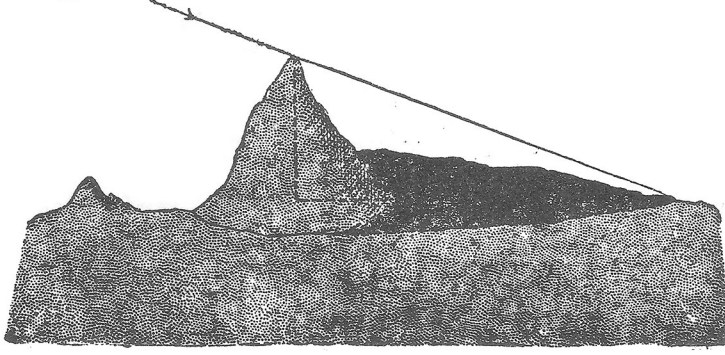
فکلُّ شیءٍ وزنُہ علی الارض ستّۃُ امنانٍ کان وزنُہ علی القمر منًّا واحدًا

ومن استطاع اَن یقفز علی الارض ذراعًا واحدًا استطاع ان یقفز بنفس تلک القوّۃ ستّۃ اذرع علی القمر۔

باشندے کو (اگر وہاں کسی باشندے کو فرض کیا جائے) زمین کی یہی اَشکالِ مختلفہ نظر آئیں گی لیکن زمین کا بدر بہت بڑا ہوگا۔ یعنی جب زمین حالتِ بدر میں ہو تو وہ ۴۹ بدرِ قمری کے برابر ہوگی۔ لہٰذا بدرِ ارضی کی راتوں میں چاند کا باشندہ بڑی آسانی سے بدرِ ارضی کی روشنی میں کسی کتاب کا مطالعہ کرسکے گا اور اسے چھوٹے حروف بھی واضح طور پر نظر آئیں گے۔

الغرض یہ تو حجمِ قمر کی نسبت تھی۔ باقی وزنِ قمر کا معاملہ اس کے خلاف ہے۔ ماہرین کہتے ہیں کہ اگر ۸۱ چاند جمع کیے جائیں تو ان کا وزن وزنِ ارض کے برابر ہوگا۔

قولہ وقطر القمر الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں چاند کے قُطر اور قوتِ کشش کا بیان ہے۔ حاصل یہ ہے کہ چاند کا قطر ۲۱۶۰ میل ہے۔ پس چاند کا قُطر رُبعِ قطرِ ارض سے کچھ زائد ہے۔

ماہرین کہتے ہیں کہ چاند کی جاذبیّت (قوتِ کشش) زمین کی جاذبیّت کا سُدس ہے۔ پس زمین کی قوتِ کشش چاند کی قوتِ جاذبیّت سے چھ گنا زیادہ ہے۔ چاند کا حجم اور مادہ زمین کے مقابلے میں بہت کم ہے۔ اس لیے اس کی قوتِ کشش بھی بہت کم ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہے کہ جس شے کا وزن زمین پر چھ مَن ہو چاند پر اس کا وزن ایک من ہوگا۔ کیونکہ وزن قوتِ کشش کی مقدار پر متفرع ہے۔ اسی طرح جو شخص زمین پر اوپر کی جانب ایک گز چھلانگ لگائے (قفز کا معنی ہے چھلانگ لگانا) وہ شخص اُسی قوت سے چاند پر بڑی آسانی سے چھ گز

يستعلم ارتفاع جبال القمر من قدر الزاوية بين ظلّها والضوء الشمسي هكذا.

الأرض

القمر

النسبة بين حجمي الأرض والقمر

مسألۃٌ ۔ لا ماءَ علی القمر و لا هواءَ وعدمُهما یستلزم عدمَ النباتاتِ والسُحُبِ والحیاۃِ

اِذ هٰذه الامور من نتائج الماء والهواء فحیثُ لا ماءَ و لا هواءَ لا یُوجد شئ من النبات والسحب والحیاۃ وکذا انتفاءُ الهواء یستلزم عدمَ سماعِ صوتٍ علی القمر لانتفاء اَمواجٍ هوائیّۃٍ تنقل الصوتَ من مَوضعٍ الی موضعٍ اٰخر

اوپر چھلانگ لگا سکے گا۔ لہٰذا وہاں ایک منزلہ عمارت پر سیڑھی کے بغیر صرف جست لگانے سے انسان پہنچ سکتا ہے۔

قولہ لا ماءَ علی القمر الخ۔ یعنی چاند پر پانی اور ہوا موجود نہیں ہیں۔ وہ ایک ویران اور غیر آباد کرہ ہے۔ اسی طرح چاند پر نہ تو پودے ہیں نہ سبزہ۔ اور نہ بادل۔ اور نہ حیات کا امکان ہے۔ کیونکہ یہ تینوں اُمور پانی اور ہوا کے نتائج اور آثار میں سے ہیں۔ پس جہاں پانی اور ہوا ہوں وہاں پودے بھی ہوں گے۔ بادل بھی ہوگا اور ذی روح چیز کی موجودگی بھی ممکن ہوگی۔ لیکن جہاں پانی اور ہوا مفقود ہوں وہاں پر نہ کوئی ذی روح چیز ہوگی اور نہ نباتات اور نہ بادل۔

قولہ وکذا انتفاء الهواء الخ۔ عبارتِ هٰذا میں ہوا کے فُقدان کا ایک اور نتیجہ ذکر کیا گیا ہے۔ وہ نتیجہ ہے فقدانِ آواز۔ یعنی فقدانِ سماعِ آواز۔

حاصل یہ ہے کہ جہاں ہوا ہو وہاں آواز کا سُننا ممکن ہوتا ہے۔ لیکن جہاں ہوا منتفی و معدوم ہو وہاں کسی قسم کی آواز کا سُننا ناممکن ہے۔ کیونکہ ہوا کے فقدان سے وہ امواجِ ہوائیہ بھی معدوم و منتفی ہوتی ہیں جو آواز کو ایک مقام سے دوسرے مقام تک پہنچانے کا وسیلہ اور ذریعہ ہیں۔

فلو تحادث اثنان علی القمر لرأی کلٌّ واحدٍ منهما حرکۃَ شفتی الآخرِ من غیر ان یسمع کلامہ ولما أمکن التّفاھُم بینھما الّا بالاشارات

وکذا یستلزم انتفاءُ الھواء کینونۃ الأظلال علی القمر سوداء مثل اللیل المدلھمّ

ماہرین کہتے ہیں کہ ہم جو باتیں منہ سے نکالتے ہیں ان سے ہوا میں موجیں یعنی لہریں پیدا ہوتی ہیں۔ یہ لہریں ایک خاص رفتار سے چلتی ہیں۔ جب وہ کان کے پردے سے ٹکراتی ہیں تو ہم آواز سن لیتے ہیں۔ پس آواز درحقیقت ان ہوائی لہروں کا نام ہے۔ اور چاند پر چونکہ ہوا نہیں ہے اس لیے وہاں پر کوئی شخص کسی قسم کی آواز نہیں سُن سکتا۔

لہٰذا اگر چاند پر دو آدمی ایک دوسرے سے بات کرنا شروع کردیں تو ہر ایک آدمی دوسرے کے منہ اور ہونٹوں کی حرکت تو دیکھے گا لیکن کوئی بھی دوسرے شخص کی بات سُن نہیں سکے گا۔ لہٰذا دونوں کے مابین تفہیم کا سلسلہ یعنی مافی الضمیر سمجھنے سمجھانے کا سلسلہ صرف اشارات سے ہی ممکن ہوگا۔ جس طرح گونگے آدمی آپس میں ایک دوسرے کو اشارات سے اپنا مافی الضمیر سمجھاتے ہیں۔ چاند کے خلانوردوں کا معاملہ بھی گونگے انسانوں کا سا ہوگا۔

قولہ وکذا یستلزم انتفاءُ الھواء الخ۔ یہ فقدانِ ہوا کے ایک اور نتیجے کا ذکر ہے۔ حاصل یہ ہے کہ فقدانِ ہوا کے ساتھ لازم ہے کہ چاند پر سائے تاریک رات کی طرح سیاہ ہوتے ہیں۔ (مدلہمّ کا معنی ہے تاریک تر) چاند پر چونکہ بلند پہاڑ زیادہ ہیں اس لیے وہاں لمبے سایوں کی کثرت ہے۔ اور چونکہ یہ سائے بالکل تاریک اور سیاہ ہیں اس لیے تاریک سایوں کے یہ طویل سلسلے ہمیں سطحِ قمر پر بصورتِ محو یعنی بصورتِ سیاہ داغ نظر آتے ہیں۔

وكينونة الفضاء مظلمًا شديدة الظلمة نهارًا بحيث ترى النجوم هناك فى النهار كما ترى من الارض فى الليل

مسألة - بعد القمر المتوسط عن الارض ۲۳۹۰۰۰ ميل والمشهور ان متوسط بعده عن الارض ۲٤۰۰۰۰ ميل وبعده الاقرب عنها ۲۲۱٤٦۳ ميل وبعده الابعد عنها ۲۵۲۷۱۰ ميل

قولہ وكينونة الفضاء الخ - یہ فقدانِ ہوا کا ایک اور نتیجہ ہے۔ حاصل یہ ہے کہ فقدانِ ہوا کا ایک نتیجہ یہ بھی ہے کہ چاند پر کھڑے شخص کو اوپر کی فضاء دن کے وقت بھی مائل بسیاہی نظر آتی ہوگی۔ جس طرح ہمیں زمین پر رات کے وقت اوپر کی فضا تاریک نظر آتی ہے۔ اور اس میں ہم رات کے وقت ستارے دیکھتے ہیں۔ لہٰذا چاند پر موجود خلا نورد کو دن کے وقت بھی ستارے نظر آتے ہوں گے۔

اس فرق کی وجہ یہ ہے کہ زمین پر کرۂ ہوا موجود ہے۔ ہوا میں بے شمار ذرات کے شدید انتشار و گردش اور ان کی چمک دمک کی وجہ سے دن کو ستاروں کا دیکھنا مشکل ہوتا ہے۔ اور چاند پر نہ ہوا ہے اور نہ ہوا میں منتشر ذرات۔ لہٰذا وہاں دن کے وقت بھی تارے نظر آتے ہیں۔

قولہ بعد القمر المتوسط الخ - المتوسط مرفوع ہے نہ کہ مجرور۔ کیونکہ یہ صفت ہے بُعد کے لیے۔ مسئلہ ھٰذا میں زمین سے چاند کے فاصلہ کا بیان ہے۔ حاصل یہ ہے کہ مشہور تو یہ ہے کہ زمین سے چاند کا اوسط فاصلہ دو لاکھ ۴۰ ہزار میل ہے۔ لیکن تحقیقی قول یہ ہے کہ زمین سے چاند کا اوسط بُعد تقریباً دو لاکھ ۳۹ ہزار میل ہے۔ اور چاند کا زمین سے بُعدِ اقرب ہے ۲۲۱۴۶۳ میل۔ اور بُعدِ ابعد ہے ۲۵۲۷۱۰ میل۔

مسألة - يُتِمُّ القمرُ دورتهٗ حولَ الارض من المغرب الی المشرق فی ۲۷ یوماً و ۷ ساعاتٍ و ۴۳ دقیقۃً وذلک بسرعۃ تبلغ نحو ۲۳۰۰ میلٍ فی الساعۃِ وبسُرعۃ نصف میل وثلث میلٍ فی الثانیۃ

قولہ یُتِمّ القمرُ دورتہ الخ - چاند دو حرکتوں سے متحرک ہے۔ مسئلہ ھٰذا میں چاند کی دونوں حرکتوں کا بیان ہے۔ اوّل حرکت حول الارض۔ دوّم حرکت حول المحور۔

تفصیلِ مقصود یہ ہے کہ چاند زمین کے گرد مغرب سے بطرف مشرق گردش کرتا ہے۔ چاند کی اس گردش کا دورہ ایک قمری ماہ کہلاتا ہے۔ چاند اس گردش کا ایک دورہ ۲۷ دن ۷ گھنٹے ۴۳ منٹ میں مکمل کرتا ہے۔ چاند کی رفتار گردشِ ہذا میں $1\frac{1}{3}$ میل فی سیکنڈ ہے۔ اور فی گھنٹہ ۲۳۰۰ میل ہے۔ یہ تو چاند کی اصلی حرکت کا دورہ ہے۔

لیکن یہاں یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ بنا بریں تو قمری ماہ کی مدّت بھی اتنی ہونی چاہیے لیکن ہم دیکھتے ہیں کہ قمری ماہ یعنی ایک ہلال سے دوسرے ہلال تک کا زمانہ کبھی ۲۹ دن اور کبھی ۳۰ دن ہوتا ہے۔ قمری ماہ کی اس زیادتی کا سبب اور وجہ کیا ہے؟

اس سوال کا جواب یہ ہے کہ اس کا سبب زمین کی گردش حولَ الشمس ہے زمین اگر اپنی جگہ پر قائم رہتی تو ایک قمری ماہ کی مدّت ۲۷ دن ۷ گھنٹے ۴۳ منٹ ہوتی۔ لیکن زمین اپنے مدار میں ۲۷ دن میں کافی دور نکل جاتی ہے۔ اور چاند بھی اسی حرکت میں زمین کے ساتھ شریک ہے۔ چنانچہ چاند کو واپس پہلی جگہ پر آنے کے لیے اپنے دورے سے مزید کچھ مسافت طے کرنی پڑتی ہے۔ اس میں چاند کو دو تین دن لگ جاتے ہیں۔ اسی واسطے چاند کو واپس ہلالی شکل میں آنے کے لیے کبھی ۲۹ دن لگ جاتے ہیں۔ اور کبھی ۳۰ دن۔ اس طرح قمری ماہ کی مدت ۲۷ دن سات گھنٹے کی بجائے ۲۹ یا ۳۰ دن ہوتی ہے۔

وفی نفس هذه المدّة یُتِمّ القمر دورته حول المحور وطول کلٍّ واحدٍ من لیل القمر ونهاره اربعة عشر یومًا تقریبًا

وبناءً علی هذا ترتفع الحرارة علی سطح القمر فی النهار الطویل ارتفاعًا عظیمًا حتّی تصل الی درجة غلیان الماء

ثم تهبط الحرارة فی لیله الطویل هبوطًا متناهیًا فحرارة نهاره قاتلةٌ کما انّ برودة لیله قاتلة۔

قوله وفی نفس هذه المدّة الخ۔ عبارتِ هذا میں چاند کی محوری گردش کا ذکر ہے چاند اپنے محور پر بھی گھومتا ہے۔ چاند محوری گردش کا دورہ بھی اُتنی ہی مدت میں (۲۷ دن سات گھنٹے ۴۳ منٹ) مکمل کرتا ہے جتنی مدت میں وہ زمین کے گرد دورہ پورا کرتا ہے۔

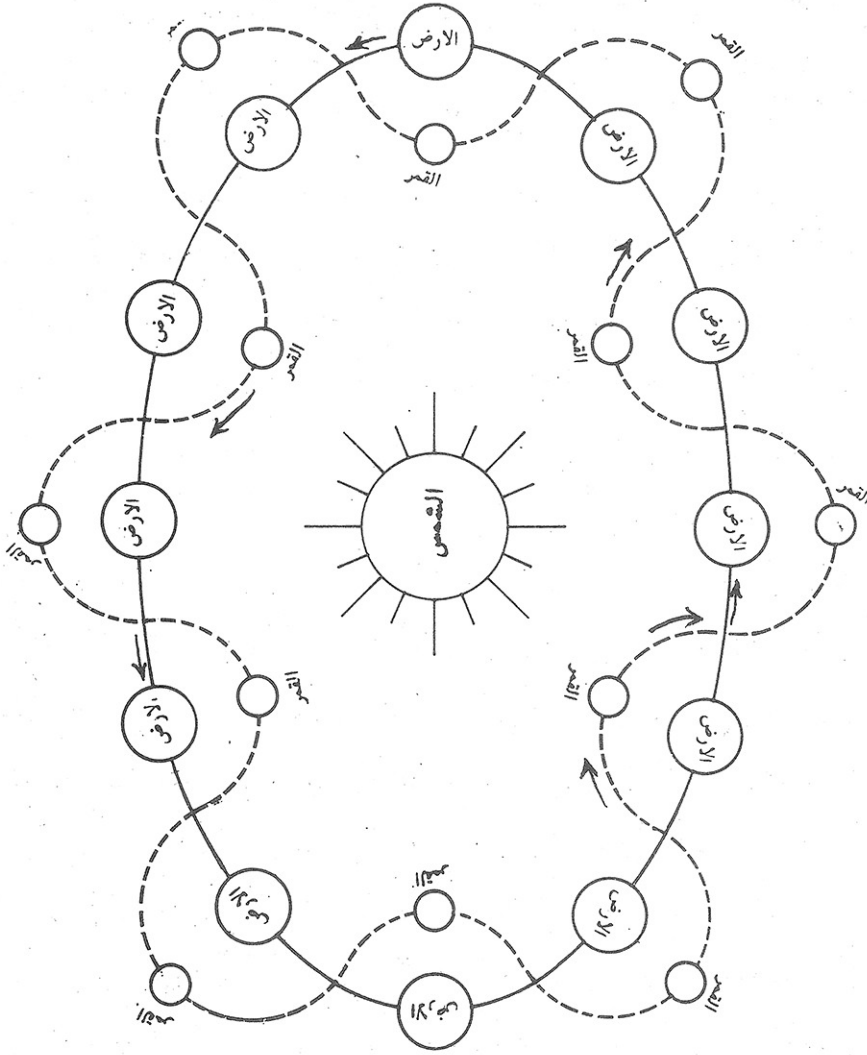
چاند کی دونوں حرکتوں کی مدّت کی مساوات کا ایک نتیجہ یہ ہے کہ چاند کی مدتِ یوم (شب وروز) اور مدّتِ ماہ آپس میں برابر ہوتی ہیں۔ اور دوسرا نتیجہ یہ ہے کہ ہمیشہ چاند کا ایک ہی رُخ ہماری طرف ہوتا ہے۔ اور دوسرا رُخ ہم سے ہمیشہ پوشیدہ رہتا ہے۔ کوئی انسان چاند کا دوسرا رُخ آج تک نہیں دیکھ سکا اور نہ آئندہ دیکھ سکے گا۔ البتہ خلانورد وہاں پہنچ کر چاند کے پوشیدہ رخ کا مشاہدہ کرسکتا ہے۔

قوله وطُول کلٍّ واحدٍ الخ۔ عبارتِ هذا میں یہ بتایا گیا ہے کہ چونکہ چاند تقریبًا ۲۷ دن ۷½ گھنٹے میں محوری گردش مکمل کرتا ہے۔ اور محوری گردش سے اس کے شب و روز بنتے ہیں۔

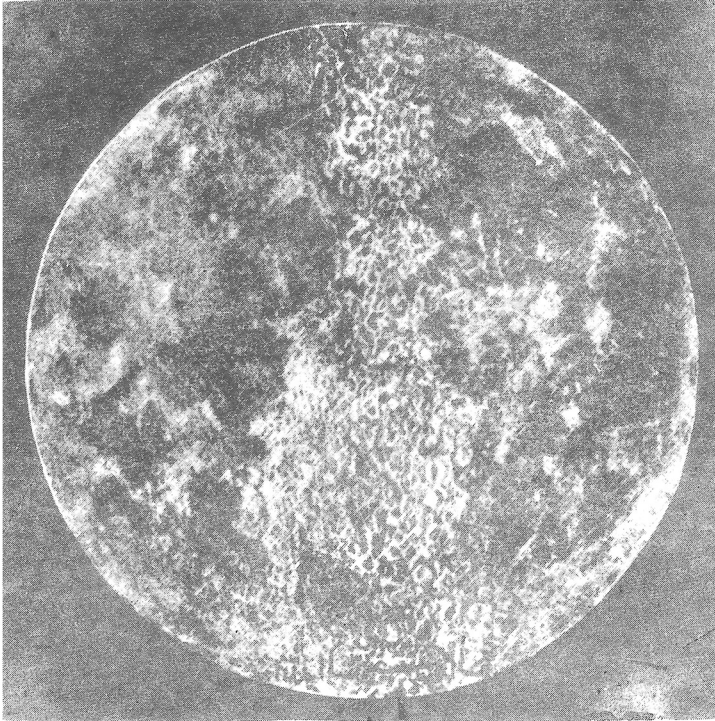
پس معلوم ہوا کہ ایک قمری یوم ہمارے ۱۴ دنوں کے برابر ہے۔ اسی طرح ایک قمری رات بھی ہمارے ۱۴ ایام کے برابر ہے۔ لهٰذا چاند کا دن نہایت گرم ہوتا ہے اور

مسألة ۔ اِعلم اَنّ القمر یطلع متأخِّرًا ویَغیب متأخِّرًا اِحدٰی وخمسِین دقیقۃً تقریبًا عن وقت طلوعہ ومَغیبہ فی الیوم المتقدِّم

واِن شئتَ فقل اِذا فُرِض وصولُ القمر الیومَ بحرکتہ حولَ الارض الی دائرۃ نصف النہار ساعۃً

اس کی رات بے حد سرد ہوتی ہے۔ جہاں سورج مسلسل ۱۴ دنوں تک گرم شعاعیں ڈالتا رہے وہاں گرمی کی شدت اندازے سے باہر ہوگی۔ حتیٰ کہ دن کو درجۂ حرارت نہایت بلند ہوگا یہاں تک کہ اس حرارت سے پانی کھولنے لگے گا۔
ماہرین کہتے ہیں کہ پانی ۱۰۰ درجہ فارن ہیٹ پر جوش مارنے لگتا ہے۔ غلیان کا معنی ہے پانی کھولنا۔ جوش مارنا۔ اسی طرح جس خطہ سے سورج برابر ۱۴ دنوں تک پوشیدہ رہے وہاں ناقابل برداشت سردی ہوگی۔ لہٰذا رات کے وقت چاند کا درجۂ حرارت بے حد نیچے اور کم ہوگا۔ بعض ماہرین کے اندازے کے مطابق دن کے وقت چاند پر درجۂ حرارت ۱۵۰ درجہ سے کم نہیں ہوتا۔ لیکن رات کے وقت صفر سے ۱۵۰ درجے نیچے تک پہنچ جاتا ہے۔ بہرحال چاند کے دن کی حرارت نہایت شدت کی وجہ سے قاتل ہے۔ اسی طرح اس کی رات کی شدید سردی بھی قاتل ہے کسی ذی روح حیوان کا ایسی حرارت و برودت میں زندہ رہنا مشکل ہے۔
قولہ اعلم انّ القمر الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں چاند کی حرکت حول الارض کی مقدار کا بیان ہے۔ ایضاحِ مقام یہ ہے۔ ماہرین کہتے ہیں کہ چاند تقریبًا ۵۱ منٹ ہمیشہ مشرق کی طرف ہٹتا جاتا ہے۔ مثلاً اگر آج وہ سات بجے کسی ستارے کے پاس نظر آتا ہو تو دوسری رات وہ سات بج کر ۵۱ منٹ پر اس ستارے کے قریب پہنچے گا۔ اسی طرح چاند کے طلوع وغروب میں ہمیشہ تقریبًا ۵۱ منٹ تاخیر جاری رہتی ہے۔ اگر آج وہ مثلاً سات بجے طلوع یا غروب ہوا تو کل وہ سات بج کر ۵۱ منٹ پر طلوع یا غروب ہوگا

شكل حركة القمر حول الأرض مع مشايعته الأرض الدائرة فى مدارها حول الشمس

تسعٍ مثلاً یصل فی الیوم القادم الی دائرة نصف النهار ساعۃ تسعٍ واحدی وخمسین دقیقةً وھکذا حالُ سیرہ فی کلّ یومٍ ۞

بعبارتِ اُخریٰ آپ یہ بھی کہہ سکتے ہیں کہ اگر چاند آج ہمارے دائرہ نصف النہار پر ۹ بجے پہنچا تو کل وہ دائرہ نصف النہار پر ۹ بج کر ۵۱ منٹ پر پہنچے گا۔ اسی طرح ہر رات وہ ۵۱ منٹ پیچھے یعنی بطرف مشرق ہٹتا جاتا ہے۔ چاند بطرف مشرق حرکت کرتے ہوئے اپنے مدار کے ۳۶۰ درجوں میں سے تقریباً ۱۳ درجے روزانہ طے کرتا ہے۔ اور تقریباً ۵۱ منٹ روزانہ گزشتہ دن کے مقام پر تاخیر سے پہنچتا ہے۔

هذه صورة القمر التي أذاعتها عدّة جرائد في أوروبا وترى في هذه الصورة الشقّ الأغربَ المتدّا من جانب إلى جانب آخر من جرم القمر حسبَ إشارة السهمين وهو أثر معجزة شقّ القمر لنبيّنا صلى اللّٰه عليه وسلم.

فَصْلٌ

فی اختلاف اَوْجُہِ القمر

○ مسألۃٌ ۔ القمر یستَمِدُّ النور من الشمس و لا یزال احدُ نِصفیہ مُنِیرًا و ھو النصف المواجِہُ للشمس کما لا یزال

فصل

قولہ اَوْجُہ القمر الخ ۔ اَوْجُہ جمع ہے وجہ کی ۔ وجہ کا معنی ہے چہرہ ۔ نیز کسی چیز کا رُخ ۔ جانب ۔ اوجہ سے یہاں مراد چاند کے مختلف مظاہر ہیں ۔ جو ہر ماہ ہمیں مختلف اوقات میں نظر آتے ہیں ۔ فصلِ ھذا میں چاند کے تشکُّلاتِ مختلفہ بدر ۔ تربیع ۔ ہلال وغیرہ کی بحث ہوگی ۔

قولہ یستمدّ النور الخ ۔ استمداد کا معنی ہے استفادہ ۔ مُواجِہ کا معنی ہے سامنے ۔ مُواجہ سے یہاں مراد ہے چاند کا وہ رُخ جو ہماری طرف ہو ۔

مسئلہ ھٰذا میں اس بات کا بیان ہے کہ چاند فی نفسہ و فی ذاتہ روشن نہیں ہے بلکہ وہ زمین کی طرح گرد و غبار ، پتھروں ۔ خاک اور غیر روشن میدانوں پر مشتمل ہے ۔ وہ سیّارات کی طرح

نصفہ الآخرُ المقابلُ للشمس مظلماً ولذا یبدُ ولنا فی مَظاھرِ مختلفۃٍ

مسألۃٌ۔ عند الاجتماع یُواجِھنا من القمر نصفُہ المظلم وذلك فی آخرکلّ شھرٍ وھو المحاق والاجتماعُ

روشنی آفتاب سے حاصل کرتا ہے۔ چاند زمین کی طرح کثیف کرہ ہے۔ اس لیے وہ آفتاب کی روشنی کے انعکاس سے روشن نظر آتا ہے۔ اسی وجہ سے ہمیشہ چاند کا آدھا حصہ جو آفتاب کے سامنے ہو آفتاب کی روشنی سے روشن ہوتا ہے۔ اور اس کا بالمقابل دوسرا نصف حصہ ہمیشہ تاریک اور غیر روشن ہوتا ہے۔

چونکہ چاند آفتاب کی روشنی کے انعکاس سے چمکتا ہے نہ کہ اپنی ذاتی روشنی سے۔ اس لیے ہمیں چاند مختلف اشکال و ہیئات (بدر۔ ہلال۔ تربیع وغیرہ) میں نظر آتا ہے۔ اگر چاند کی اپنی ذاتی روشنی ہوتی تو وہ ہمیشہ بدر والی ہیئت میں دکھائی دیتا۔

قولہ عند الاجتماع الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں چاند کے مختلف مظاہر و تشکلات کی تفصیل پیش کی گئی ہے۔ اصطلاح علماء ہیئت میں اجتماع اُس حالت کا نام ہے جب کہ چاند زمین و آفتاب کے بالکل وسط میں واقع ہو۔ بالفاظِ دیگر اجتماع اس حالت کا نام ہے جس میں تینوں زمین۔ چاند اور سورج پر ایک خط گزرے اور چاند دونوں کے درمیان میں واقع ہو۔

توضیح مطلب ھٰذا یہ ہے کہ چاند کی چار ہیئات معروف ہیں۔ اوّل[۱] محاق۔ دوم[۲] ہلال۔ سوم[۳] رُبع یعنی تربیع۔ چہارم[۴] بدر۔ محاق حالتِ اجتماع میں ہوتا ہے۔ اجتماع ہر قمری ماہ کے آخری ایک دو دن میں ہوتا ہے۔ حالتِ اجتماع میں چاند کا تاریک نصف ہماری طرف ہوتا ہے۔ اور اس کا روشن نصف ہمارے بالمقابل دوسری جانب ہوتا ہے۔ اسی وجہ سے چاند ہمیں نظر نہیں آتا۔ اس ہیئت و حالت کو اصطلاح علم فلک میں محاق کہتے ہیں۔

محاق کا معنی ہے بے نور ہونا۔ اور روشنی کا ختم ہونا۔ دراصل محاق کا معنی ہے لغۃً

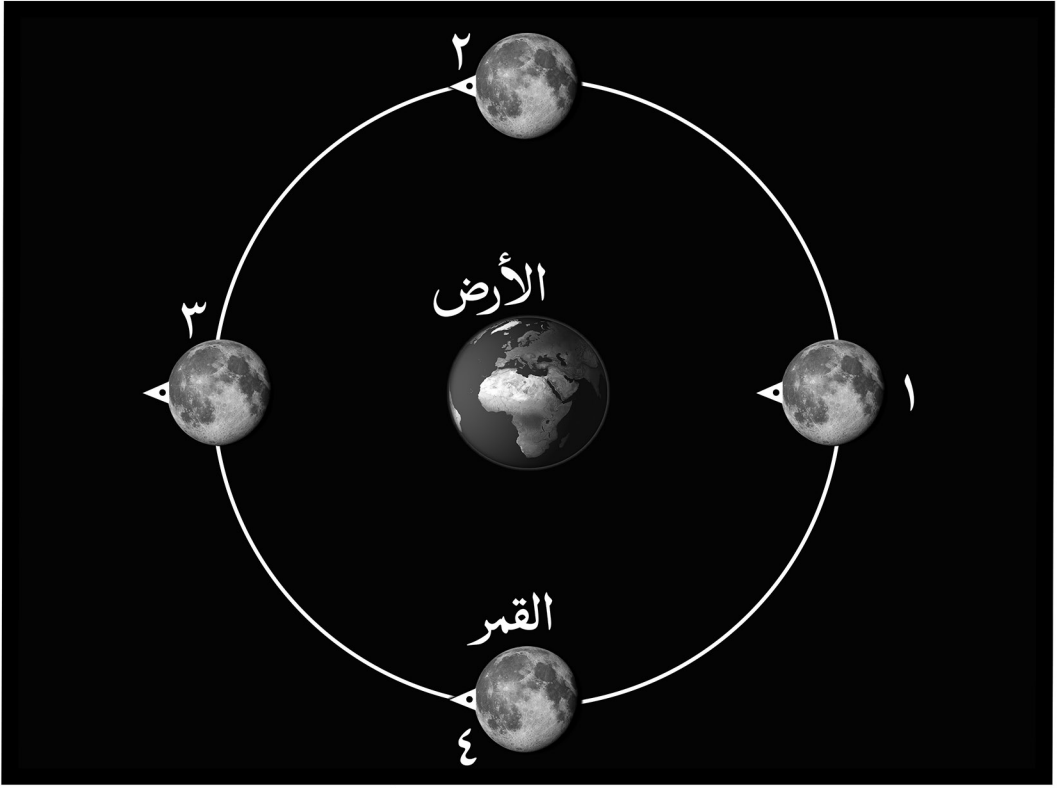
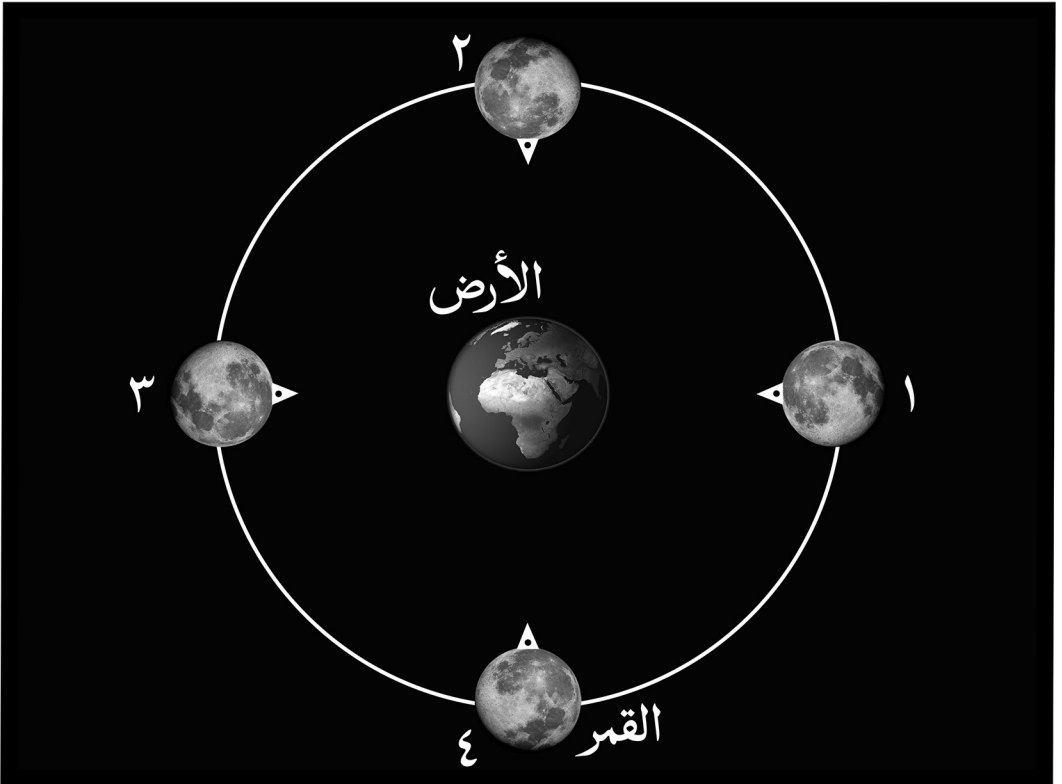
٢

الأرض

٣

١

القمر

٤

لو كان القمر يدور حول الأرض مثل هذا لعرفوا أن القمر لا يدور على محوره.
ولتسهيل الفهم وضعنا نقطة سوداء على جبل شامخ مفروض على القمر.

القمر يدور حول الأرض هكذا ولذا علموا أنه يدور حول المحور أيضًا.

هو كون القمر بين الارض والشمس ثم عند ابتعاد القمر عن الشمس وتأخره عنها وقت المغرب بقدر ثنتى عشرة درجة وقيل بقدر عشر درجات نرى حافة من نصفه المنير وهو الهلال

مٹانا۔ یقال محقه محقاً مٹانا۔ گھٹانا۔ باب فتح ہے۔ ویقال محق الشئ تمحیقاً فتمحق وانمحق یعنی مضمحل کیا اور مٹایا تو وہ مٹ گیا۔ چونکہ ایام محاق میں چاند ظاہری طور پر روشنی سے خالی ہوتا ہے ہماری نگاہ میں۔ گویا کہ اس کی روشنی مضمحل ہو کر مٹ گئی اور ختم ہو گئی۔ اس لیے اسے محاق بضم میم وکسر میم وفتح میم کہتے ہیں۔ فالمحاق فی الاصطلاح خلو ما یواجهنا من القمر من النور الواقع علیه من الشمس لا بحیلولة الارض بینهما۔ کذا قال البرجندی۔

قوله ثم عند ابتعاد القمر الخ۔ یہ چاند کی دوسری حالت یعنی ہلال کا ذکر ہے حاصلِ کلام یہ ہے کہ محاق کے دنوں میں آفتاب اور چاند اکٹھے طلوع اور اکٹھے غروب ہوتے ہیں۔ اس لیے چاند ہمیں نظر نہیں آتا۔ چاند آسمان میں بطرف مشرق حرکت کرتا ہے۔ پس غروبِ شمس کے وقت چاند جب تقریباً ۱۲ درجے آفتاب سے دور ہو کر پیچھے ہو جائے اس صورت میں غروبِ شمس کے بعد چاند غربی اُفق سے ۱۲ درجے بلند ہوتا ہے۔ بعض علماء نے ۱۰ درجوں کے تأخّر کا ذکر کیا ہے۔

اس صورت میں ہم چاند کے روشن نصف حصے میں سے ایک چمکتا ہوا کنارہ دیکھ لیتے ہیں۔ یہ چمکتا ہوا کنارہ ہلال کہلاتا ہے۔

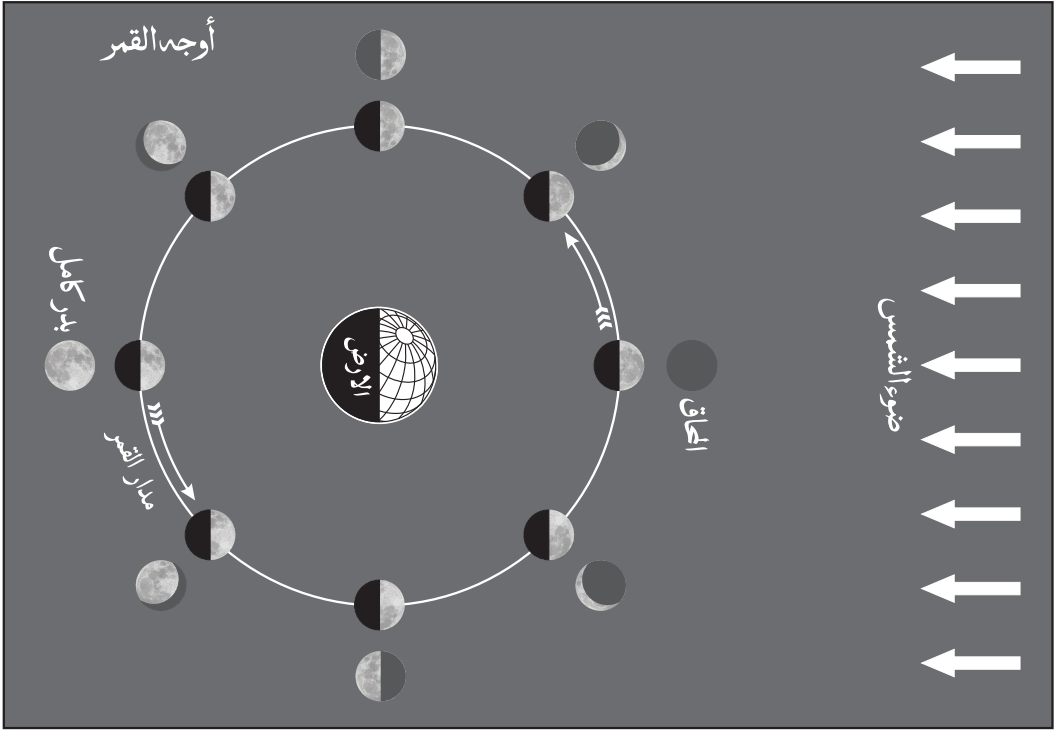
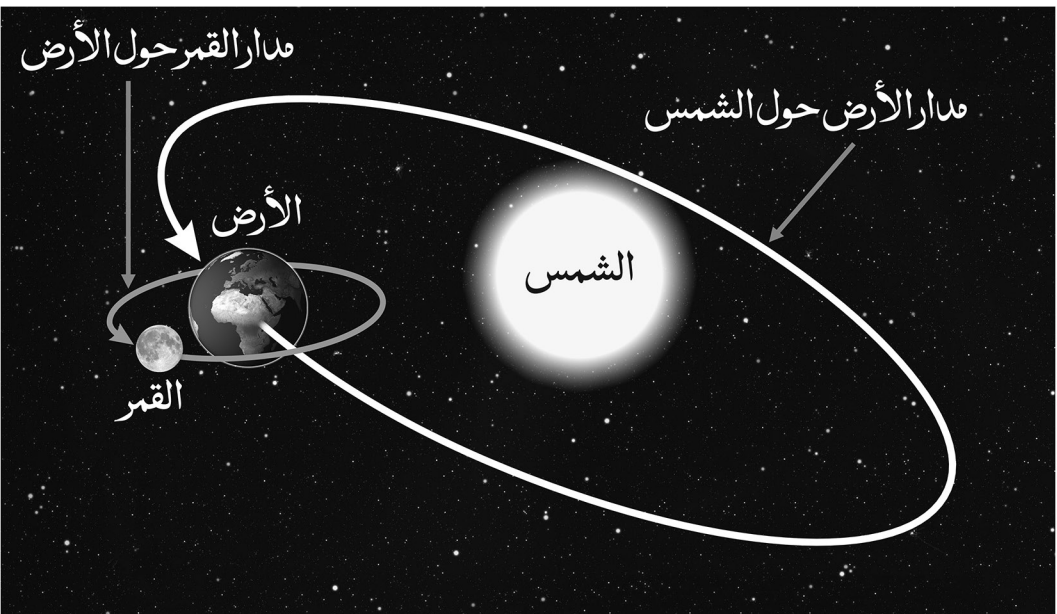
اِہلال کا معنی ہے آواز بلند کرنا۔ چونکہ نیا چاند دیکھ کر عموماً لوگ ایک دوسرے کو چاند کی طرف متوجہ کرنے کے لیے آواز بلند کرتے ہیں۔ اس لیے اسے ہلال کہتے ہیں یقال أهلّ الصبیُّ واستهلّ۔ پیدائش کے وقت چلّانا اور رونا بچے کا۔ مطلقاً آواز بلند کرنے کو بھی استهلال کہتے ہیں۔ یقال أهلّ الحاجُّ۔ تلبیہ کے وقت آواز بلند کرنا۔ ہلال چونکہ چمکتا ہے اس لیے اس سے اخذ کرتے ہوئے عرب کہتے ہیں تهلّل الوجه چہرے کا چمک اٹھنا۔

ثُم یزداد کلَّ یوم میل نصفِہ المضیئِ الینا شیئاً فشیئاً الی اَن نَرٰی نصفَ وَجہِہ المضیئ وھو الرُّبع الاوّلُ ویُسمّیٰ بحالۃِ التربیع
وھکذا یزید کلَّ لیلۃٍ انحراف نصفِہ المنیرِ

فائدہ علماءِ ہیئت کا اس بات میں اختلاف ہے کہ یکم کو چاند نظر آنے کے لیے شمس و قمر میں کتنا فاصلہ ضروری ہے۔ بعض ماہرین نے ۱۲ درجے کے فاصلے کو اور بعض نے ۱۰ درجے فاصلے کو اور بعض نے ۸ درجے فاصلے کو شرط قرار دیا ہے۔ بعض علماء نے اس سے بھی کم فاصلے کو کافی قرار دیا ہے۔ دراصل اس اختلاف کا سبب مختلف بلاد کے جغرافیائی محلِّ وقوع کا اختلاف ہے۔ بعض بلاد میں چاند کم فاصلے پر نظر آسکتا ہے اور بعض میں زیادہ فاصلے کی ضرورت ہوتی ہے چاند نظر آنے کے لیے۔

فائدہ یہ بات بھی یاد رکھیں کہ ہلال کی دونوں نوکیں کبھی سورج کی طرف نہیں ہوتیں بلکہ ہمیشہ اس کی الٹی طرف ہوتی ہیں۔

قولہ ثم یزداد کلَّ یوم الخ ۔ یہ چاند کی تیسری حالت، حالتِ تربیع کا بیان ہے۔ یعنی چاند یکم کے بعد آہستہ آہستہ آفتاب سے بطرف مشرق دور ہوتا جاتا ہے اور اس کا روشن نصف حصہ آہستہ آہستہ ہماری طرف مڑتا اور مائل ہوتا جاتا ہے اس لیے ہر روز اس کے روشن حصے کی مقدار بڑھتی جاتی ہے۔ تاآنکہ چاند کے نصف منوّر (یعنی نصف روشن رُخ) کا نصف یعنی نصفِ نصفِ روشن ہمیں نظر آنے لگتا ہے۔ یہ رُبعِ اوّل ہے۔ اسے حالتِ تربیع کہتے ہیں۔ نصفِ نصفِ شئ رُبعِ شئ ہوتا ہے۔

قولہ وھکذا یزید کلَّ لیلۃ الخ ۔ یعنی اسی طرح ہر رات چاند کے روشن رُخ کا انحراف بڑھتا جاتا ہے اور وہ ہماری طرف مڑتا جاتا ہے۔ تاآنکہ استقبال و مقابلے والی حالت پیدا ہو جائے۔ استقبال و مقابلہ بدر کی حالت کو کہتے ہیں۔ حالتِ استقبال میں ہمیں چاند کا روشن نصف بتمامہ نظر آتا ہے۔ اس حالت کو بدر کہتے ہیں۔ یہ تقریباً ۱۴ ویں رات کو ہوتا ہے۔

يعكس القمر ضوء الشمس (يبدو هذا الضوء في الرسم قادمًا من الجهة اليمنى) ويدور حول الأرض مرة كل شهر. تبيّن الدائرة الداخلية كيف أن القسم المضيء من القمر يظهر لنا من الأرض أنه يكبر تدريجيًا ثم يعود فيصغر خلال الشهر. ويمثل هذا الرسم الأرض والقمر كما يمكن أن يراهما الناظر من مكان بعيد جدًا في الفضاء. أما الدائرة الخارجية فتبيّن الأشكال التي يبدو لنا فيها القمر في المناسبات المختلفة.

شكل يمثّل دوران الأرض حول الشمس مع دوران القمر حول الأرض

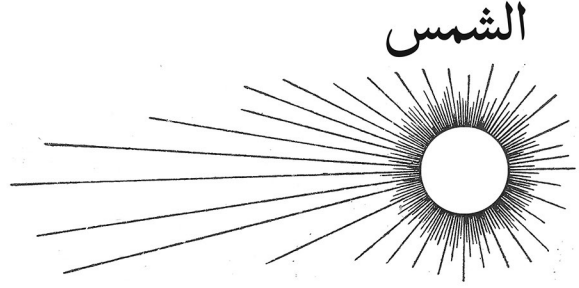
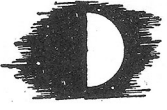
الینا قلیلاً قلیلاً الیٰ لیلۃ الاستقبال فنریٰ جمیعَ وَجھہ المنیر وھو البدرُ

والاستقبالُ ھو کونُ الارضِ بین القمر و الشمس

ثم یأخُذ وجھُہ المنیرُ فی التناقُص لاجل انحراف نصفہ المظلم الینا و انحراف نصفہ المنیر الیٰ خلاف جھتنا تدریجیاً الی اَن لا نریٰ من وجھہ المنیر الّا نصفھا

استقبال ومقابلہ کا مطلب یہ ہے کہ زمین چاند اور آفتاب کے مابین واقع ہو جائے اس حالت میں سورج اور چاند آمنے سامنے یعنی متقابلین ہوتے ہیں۔ مغرب میں سورج غروب ہوتا ہے اور تقریباً اسی وقت چاند مشرق سے طلوع ہوتا ہے۔ اور ہم دونوں کے درمیان میں ہوتے ہیں۔

قولہ ثم یأخذ وجھُہ المنیر الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں رُبعِ ثانی یعنی تربیعِ ثانی کا بیان ہے۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ حالتِ بدر کے بعد چاند کے روشن نصف حصے میں ہماری نگاہ کے لحاظ سے تدریجاً کمی واقع ہونا شروع ہو جاتی ہے۔ اِس تناقص یعنی کمی کا سبب یہ ہے کہ چاند کا تاریک نصف ہماری طرف مڑنے لگتا ہے اور اس کا روشن نصف حصہ ہماری جہت کے بر خلاف دوسری جانب کی طرف مڑنا شروع کر دیتا ہے۔

لہٰذا ہماری نگاہ میں روشن نصف حصہ میں کمی واقع ہونا شروع ہو جاتی ہے۔ ہر رات یہ انحراف جاری رہتا ہے۔ یہاں تک کہ تقریباً ۲۱ تاریخ کو پھر حالتِ تربیع پیدا ہو جاتی ہے۔ تو ہمیں چاند کا صرف رُبع حصہ چمکتا نظر آتا ہے۔ یہ رُبعِ ثانی و تربیعِ ثانی ہے۔ اسی طرح چاند کے روشن حصے میں یہ تناقُص (کمی) اور انحراف جاری رہتا ہے۔ تا آنکہ دوبارہ شمس و قمر میں اجتماع والی حالت پیدا ہو جاتی ہے۔ یعنی پھر حالتِ محاق واقع ہو جاتی ہے۔ اور مہینے کے آخری

شكل ربع القمر

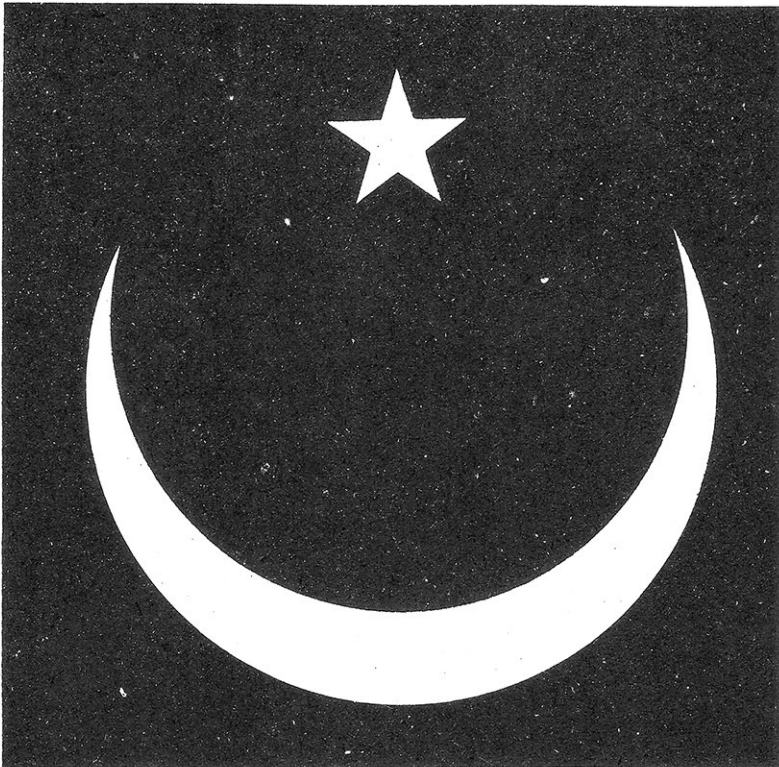
صورة مظاهر القمر

وذلك ليلة ۲۱ من الشهر وهو الرُبعُ الثانی وهكذا يستمِرُّ التناقُصُ والانحرافُ الیٰ حالة الاجتماع فی آخر الشهر فیطلَع القمرُ مع الشمس و یغیب معها۔

ایک دو دن میں شمس وقمر اکٹھے طلوع وغروب کرتے ہیں۔ اسی وجہ سے چاند ہمیں نظر نہیں آتا۔

اس کے بعد پھر سابقہ ہیئات ہلال۔ تربیع۔ بدر حسب سابق اپنے اپنے اوقات میں ظاہر ہوتی جاتی ہیں اور یہ سلسلہ قیامت تک جاری رہے گا۔

فسبحان اللّٰہ ما اعظم شانہٗ و اجلّ قدرتہٗ

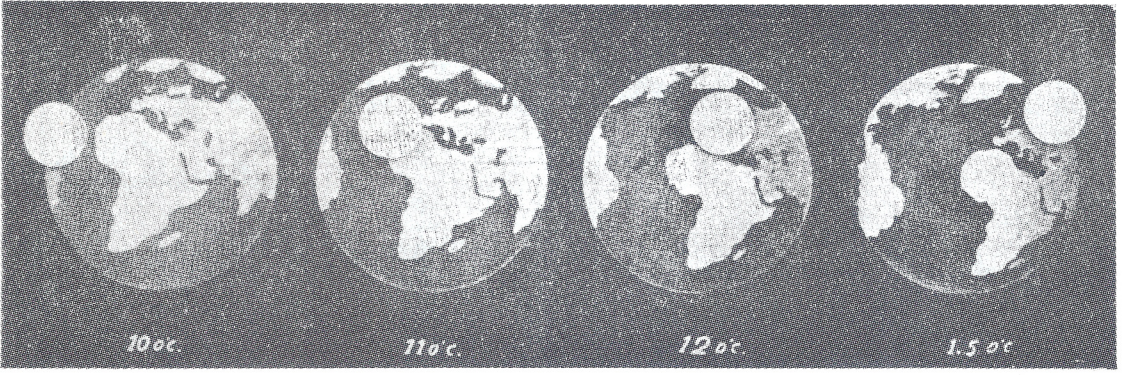
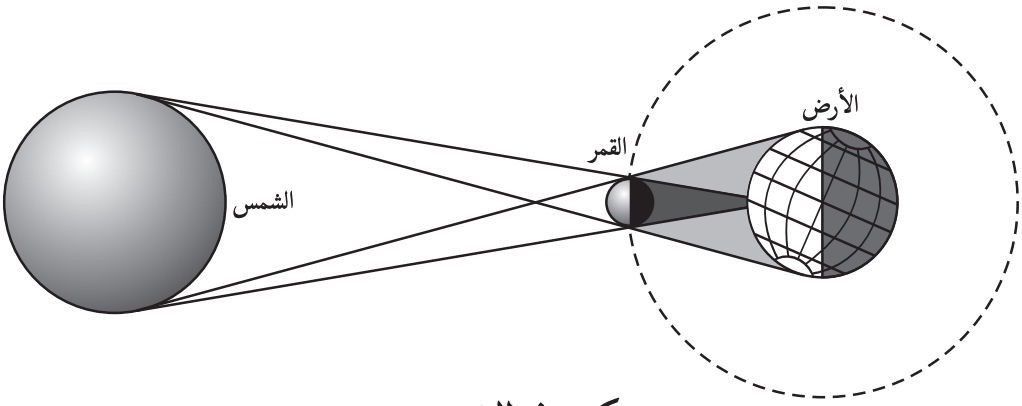
فصل
فی الخسوف والکسوف

○ مسألۃ۔ مدار القمر یقاطع منطقۃ البروج

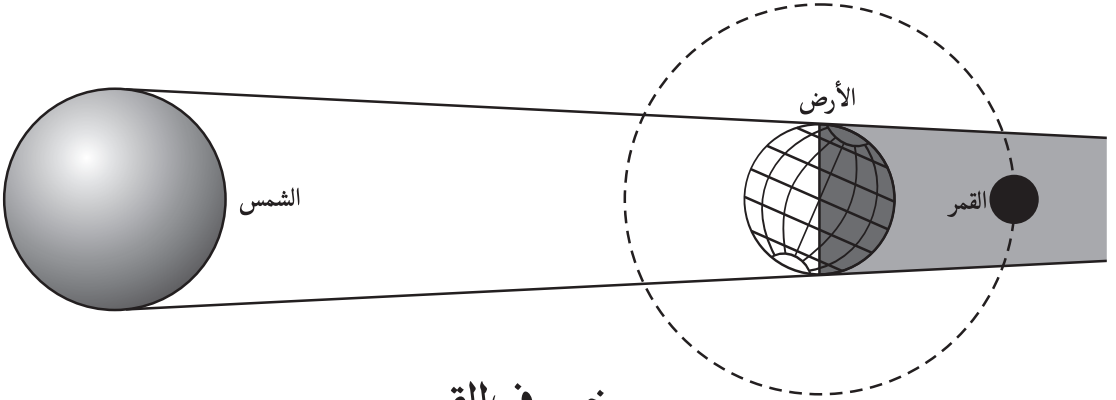
قولہ فی الخسوف والکسوف الخ۔ فصل ھذا میں چاند گرہن اور آفتاب گرہن کا بیان ہے خسوف اور کسوف دونوں کا معنی ہے گرہن۔ خواہ چاند کا ہو یا سورج کا۔ پس لغۃً یہ دونوں لفظ عام ہیں۔ البتہ عرفِ عام وخاص میں خسوف چاند گرہن اور کسوف سورج گرہن میں مستعمل ہوتا ہے۔ دونوں کا باب لازمی بھی ہے اور متعدی بھی۔ قرآن مجید میں ہے فاذا برق البصر وخسف القمر۔ سورہ قیامۃ۔

کسوف وخسوف اللہ تعالیٰ کی قدرت کی عظیم علامات وبراہین میں سے ہیں۔ اُن کا وقوع انسانوں کے لیے ایک عظیم عبرت اور درسِ وعظ ہے۔

قولہ مدار القمر یقاطع الخ۔ منطقۃ البروج اُس فضائی دائرے اور سماوی لائن کا نام ہے جس میں زمین آفتاب کے گرد گھومتی ہے۔ اور حرکتِ ارض کی وجہ سے ہمیں اسی لائن میں

علیٰ نقطتی الرأس والذنب فالتی اذا جاوزھا القمر و یصیر شمالیًّا من منطقۃ البروج تُسمّٰی بالرأس والتی بخلافھا تُسمّٰی بالذنب و تُسمّیان بالعُقدتین
فاذا اجتمع القمرُ بالشمس فی الرأس او الذنب حالَ

ظاہری طور پر آفتاب حرکت کرتا ہوا نظر آتا ہے۔ لہٰذا یہ کہنا بھی درست ہے کہ منطقۃ البروج آفتاب کی ظاہری حرکت حول الارض کی لائن اور مدار کا نام ہے۔
مسئلہ ھٰذا میں کسوفِ شمس کی تفصیل پیش کی گئی ہے۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ کسوفِ شمس اُس وقت واقع ہوتا ہے جب کہ چاند ہماری نگاہ میں سورج کے بالمقابل آجائے۔ اُس وقت وہ سورج کی روشنی کو ہماری آنکھوں سے چُھپا دیتا ہے۔
آفتاب کی روشنی کے لیے چاند کا ساتر ہونا اُس وقت ممکن ہے جب کہ ہماری آنکھ سے نکلا ہوا وہمی و خیالی خط چاند اور آفتاب دونوں پر گزرے۔ اور یہ خط دونوں پر اس وقت گزر سکتا ہے جب کہ شمس و قمر دونوں عُقدۂ رأس یا عقدۂ ذنب میں جمع ہوں۔ مدارِ قمر منطقۃ البروج کے عین سطح و سمت میں واقع نہیں۔ بلکہ وہ منطقۃ البروج سے شمالاً جنوبًا واقع ہے۔
مدارِ قمر منطقۃ البروج کو دو جگہوں پر کاٹتا ہے۔ تقاطع کی ان دو جگہوں کو نقطۂ رأس و نقطۂ ذنب کہتے ہیں۔ راس کا معنی ہے سر۔ ذنب کا معنی ہے دُم۔ یہ دونوں اصطلاحی نام ہیں مُنجّمین کی رائے میں ایک نقطہ و مقام سَعد یعنی نیک ہے۔ اس لیے وہ اسے رأس کہتے ہیں۔ اور دوسرا نقطہ و مقام نحس یعنی بدبخت ہے اس لیے اس کا نام انھوں نے ذنب رکھا۔ (کذا قال البرجندی فی شرح التذکرۃ و کذا قال شراح التصریح و شرح الجغمینی) پس قمر منطقۃ البروج کے جس مقام کو کاٹتے ہوئے منطقۃ البروج سے شمال میں چلا جاتا ہے اس مقام کا نام رأس ہے۔ اور اس کے برخلاف منطقۃ البروج کا وہ مقام ذنب کہلاتا ہے جسے کاٹتے ہوئے قمر منطقۃ البروج سے جنوبی جانب میں چلا جاتا ہے رأس و ذنب کو عُقدتین بھی کہتے ہیں۔
قولہ فاذا اجتمع القمر بالشمس الخ۔ حاصل یہ ہے کہ چاند آفتاب کی نسبت زمین کے

طريق القمر في الكسوف ومروره على جرم الشمس

كسوف الشمس

ينشأ الكسوف عندما يقع القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة

خسوف القمر

ينشأ الخسوف عندما تقع الأرض بين الشمس والقمر على استقامة واحدة

القمرُ بيننا وبين الشمس وسترها القمر عن ابصارنا و هوالكسوف

فان ستر جميعَ قُرص الشمس فهوكسوفٌ كليٌّ و الّا فهو جزئيٌّ ومن الكسوفِ الجزئيّ الكسوفُ الحلقيُّ ومَنظرُه جميلٌ جِدًّا۔

قریب ہے۔ اور ہر قریب جرم بعید جسم کے لیے بوقت محاذات ساتر بن سکتا ہے۔

پس شمس و قمر جب راس اور ذنب میں ہماری نگاہ کے لحاظ سے جمع ہو جائیں۔ یعنی ہمیں چاند مثلاً مقام راس میں نظر آئے اور سورج بھی اسی سیدھ اور سمت پر اس طرح واقع ہو کہ ناظر کی آنکھ سے نکلا ہوا ہمی خطِ مستقیم دونوں پر گزرے۔ تو ایسی حالت میں چاند آفتاب کے لیے حائل بن کر آفتاب کو ہماری آنکھوں سے چھپا دیتا ہے۔ یہ ہے کسوفِ شمس۔ پس کسوف میں آفتاب کی روشنی ختم نہیں ہوتی بلکہ کسوف کے وقت وہ واقع میں سابقہ حالت کی طرح چمکتا دمکتا ہے البتہ چاند کی وجہ سے اس کی روشنی ہمیں نظر نہیں آتی۔

قولہ فان ستر جمیع قُرص الخ۔ قُرص کا معنی ہے جسم شمس ٹکیہ۔ عبارت ھٰذا میں کسوف کی تین انواع کا بیان ہے۔ ایک کا نام کسوفِ کلّی ہے۔ دوم کا نام کسوفِ جزئی ہے۔ سوم کا نام کسوفِ حلقی ہے۔

حاصل یہ ہے کہ اگر چاند سورج کے سارے جرم و قُرص کو ہماری آنکھوں سے چُھپا دے تو یہ کسوفِ کلّی کہلاتا ہے۔ اور اگر چاند کی وجہ سے سورج کا صرف کچھ حصہ پوشیدہ ہو جائے اور بقیہ حصہ جرم شمس ہمیں بدستور نظر آئے تو یہ کسوفِ جزئی ہے۔ کسوفِ حلقی۔ کسوفِ جزئی کی ایک نوع ہے۔ کسوفِ حلقی کو کسوفِ چھلہ نُما و کسوفِ حلقہ نما بھی کہتے ہیں۔

کسوفِ حلقی میں سورج کا درمیانی حصہ ہماری آنکھوں سے پوشیدہ ہونے کی وجہ سے تاریک ہو جاتا ہے۔ اور اس کا گول کنارہ حلقہ کی مانند چمکتا دکھائی دیتا ہے۔ کسوفِ حلقی کا منظر نہایت حسین

Super giants

Red Giants

Main sequence

الشمس

White dwarfs

Red dwarfs

اللمعان (الشمس=١)

١٠٤

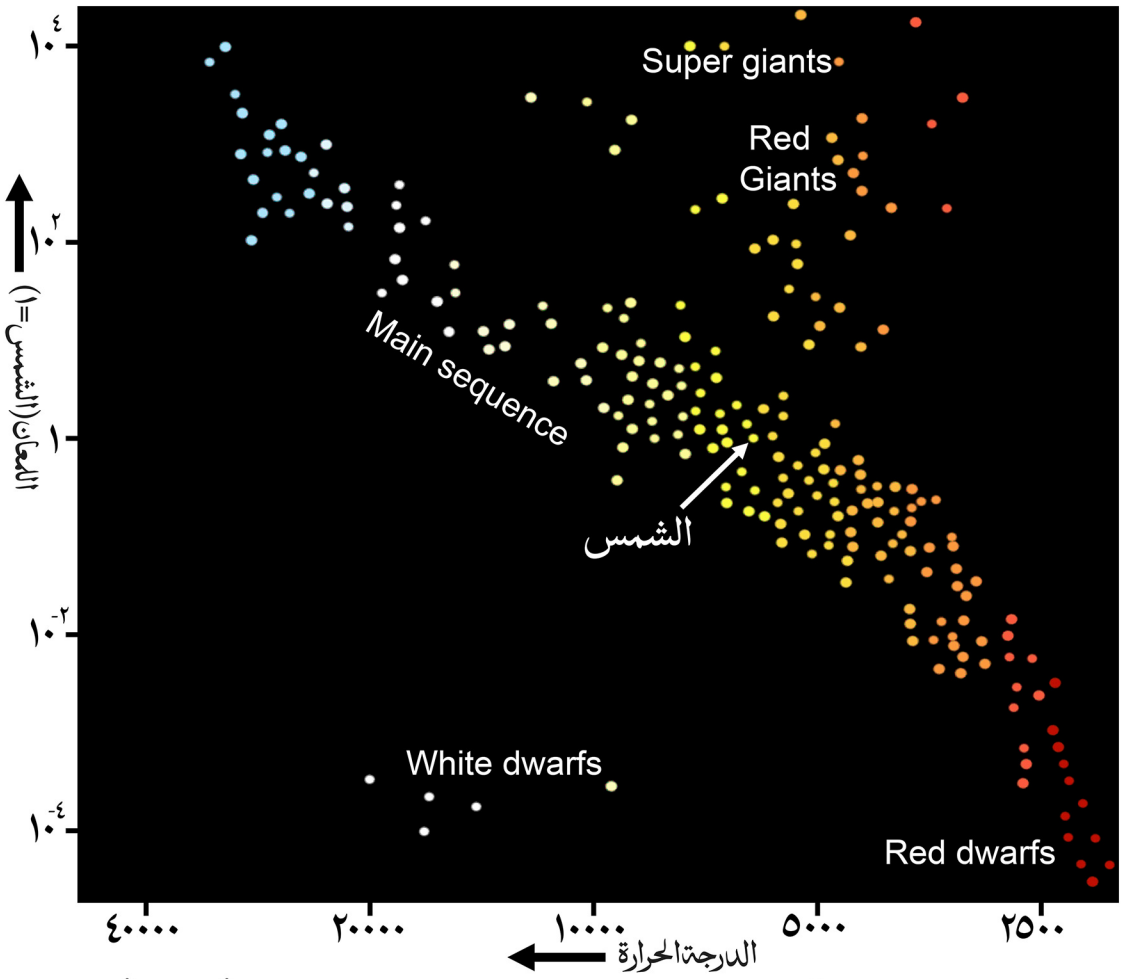
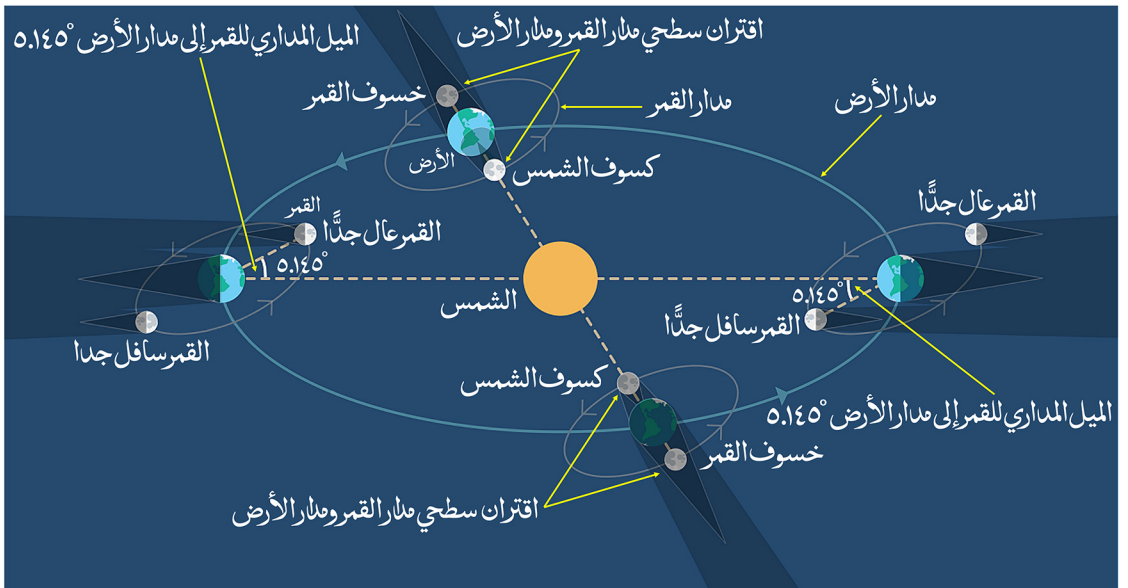
١٠٢

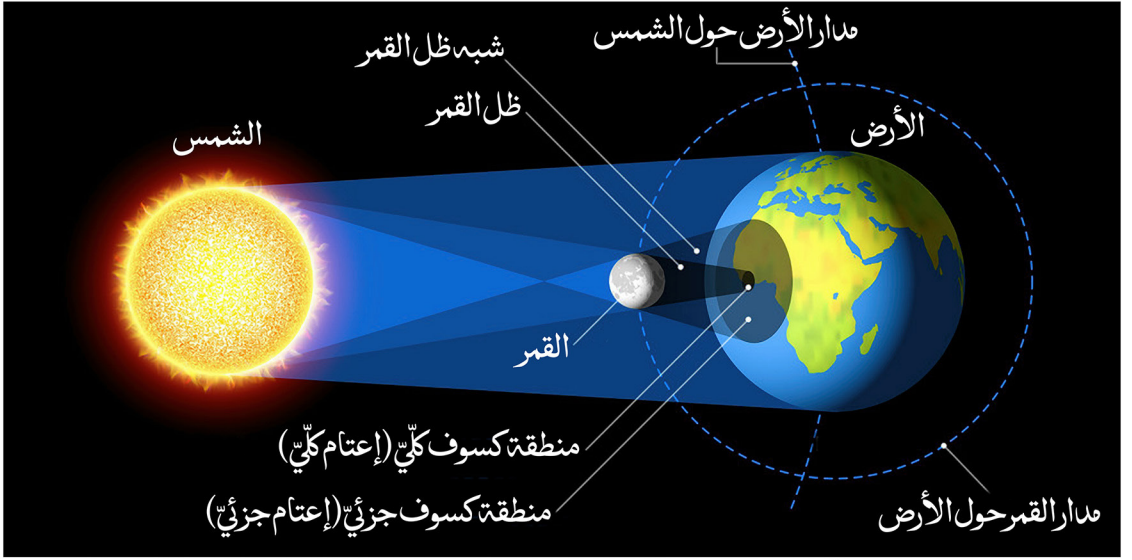
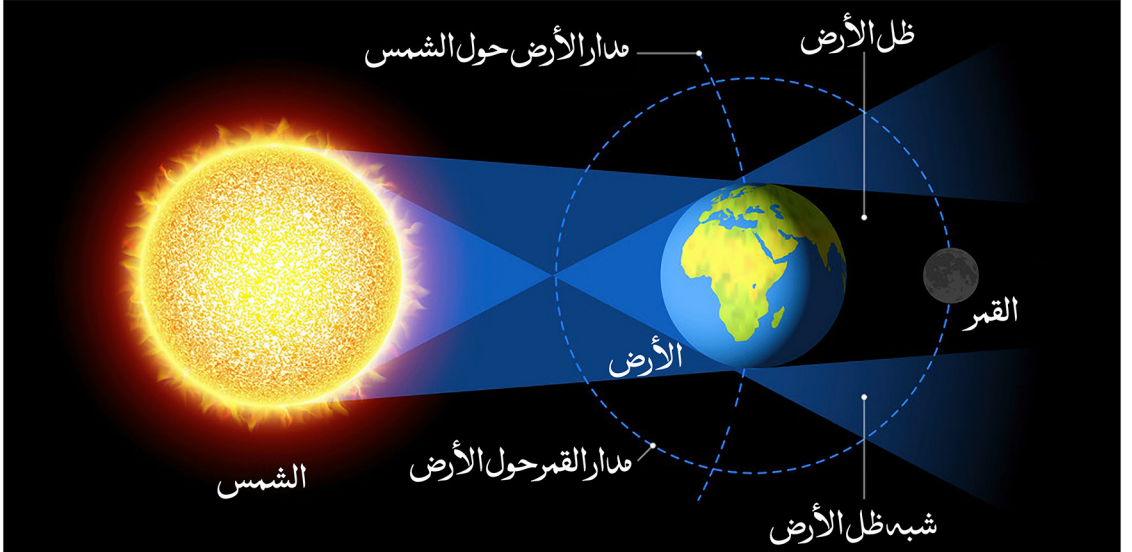
١

١٠-٢

١٠-٤

٤٠٠٠٠ ٢٠٠٠٠ ١٠٠٠٠ ٥٠٠٠ ٢٥٠٠

الدرجة الحرارة

هذا شكل المجرّة وهو يمثّل الشمس والنجوم باعتبار الحرارة والضوء. وأحرّها وأضوؤها في جانب اليسار وأبردها وأقلها ضوءً هي التي في جانب اليمين. وترى فيها الشمس أيضًا

شكل يمثّل كسوف الشمس وخسوف القمر مع توضيح الزاوية بين مدار القمر ومدار الأرض ولأجل هذه الزاوية بين مداري القمر والأرض لا يقع الكسوف والخسوف في كل شهر

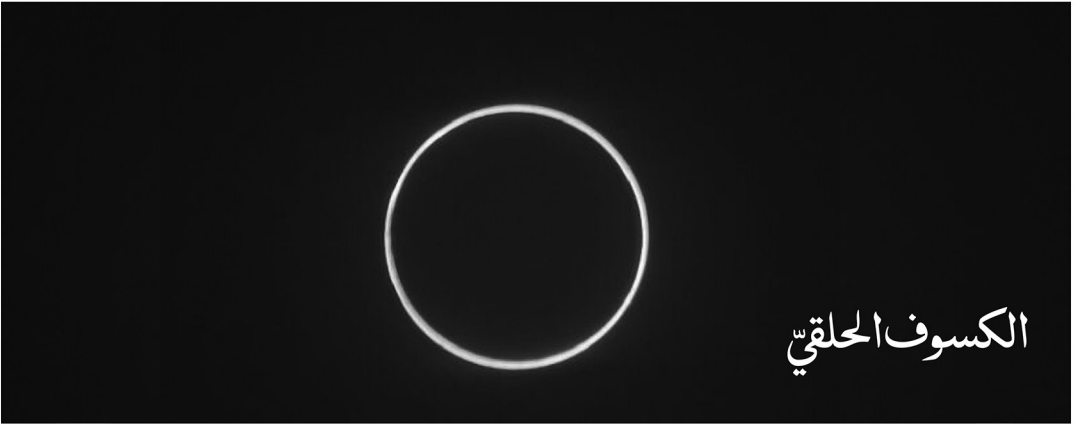
كسوف الشمس. ينشأ الكسوف عندما يقع القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة

خسوف القمر. ينشأ الخسوف عندما تقع الأرض بين الشمس والقمر على استقامة واحدة

صور مختلفة لخسوف القمر

القمر بالأرقام حسبما قال بعض الماهرين

متوسط بعد القمر عن الأرض ٢٣٨٨٦٠ ميلًا. سرعة دوران القمر في فلكه ٢٢٨٧ ميلًا في الساعة. قطر القمر يساوي ٢١٦٠ ميلًا. المساحة المرئيّة منه ٥٩ في المائة. أكثر الفوهات اتساعا ١٠٠ ميل. أعلى الجبال ٢٠٠٠٠ قدم أو ٧٠٠٠ متر. عمره نحو ٤٥٠٠ مليون سنة. درجة الحرارة على الجانب المضاء بالشمس ١٢٠° سنتجراد. درجة الحرارة على الجانب المظلم ١٥٠°- سنتجراد.

وجه القمر كما يرى من الأرض

شكل كسوف الشمس الكلّيّ وترى حولها هالة النّور المسماة بإكليل الشمس

الكسوف الجزئيّ

مسألۃٌ - واذا استقبل القمرُ الشمس فی حدایٔ العُقد تَین او قریبًا منہا حالت الارضُ بین النیّرین و دخل القمر فی ظلّ الارض وھوالخسوفُ وھو کلیٌّ اِن وقع القمرُ کلّہ فی ظلّ الارض و جُزئیٌّ اِن وقع بعضُ القمر فی ظلّھا

و دل کش ہوتا ہے۔ جیسا کہ آپ متن میں مذکور اشکال دیکھ رہے ہیں۔

قولہ واذا استقبل القمر الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں چاند گرہن کا بیان ہے۔ چاند گرہن حالت استقبال میں واقع ہوتا ہے۔ حالتِ استقبال قمری ماہ کی ۱۳ ویں، ۱۴ ویں - ۱۵ ویں تاریخوں میں ممکن ہے۔

استقبال کا مطلب یہ ہے کہ جیسا کہ فصل سابق میں معلوم ہوگیا کہ زمین نیّرین کے مابین واقع ہوجائے۔ استقبال کی حالت میں مغرب میں سورج کے غروب کے وقت چاند مشرق میں طلوع ہوتا ہے۔ پس یہی حالتِ استقبال جب عُقدتین میں یعنی عُقدہ رأس وذنب میں یا ان کے قریب قریب واقع ہوجاتی ہے تو اس صورت میں زمین اور نیّرین چونکہ ایک خط مستقیم پر واقع ہوتے ہیں اور زمین درمیان میں ہوتی ہے۔

لہٰذا زمین شمس وقمر کے مابین حائل ہوجاتی ہے اور چاند زمین کے طویل مخروطیّ الشکل سایہ میں داخل ہوجاتا ہے۔ اس لیے چاند روشنی سے محروم ہوکر تاریک ہوجاتا ہے کیونکہ چاند ذاتی روشنی تو رکھتا نہیں اور آفتاب کی روشنی زمین کے حائل ہونے کی وجہ سے چاند تک نہیں پہنچ پاتی، اس لیے چاند تاریک ہوجاتا ہے۔ یہ ہے خسوفِ قمر۔

قولہ وھو کلی ان وقع الخ۔ یعنی اگر چاند کا سارا جرم زمین کے سایہ میں داخل ہوا تو یہ خسوفِ کلّی ہے۔ کیونکہ چاند کا سارا جسم روشنی سے خالی ہوتا ہے۔ اور اگر چاند کا کچھ حصہ زمین کے سایہ میں داخل ہوجائے اور کچھ حصہ سایہ سے باہر ہو تو یہ خسوفِ جزئی ہے۔ خسوفِ جزئی کی صورت میں چاند کا کچھ حصہ تاریک ہوتا ہے کچھ حصہ روشن۔

والاستقبال کما تقدّم هو وقوع الارض بین القمر و الشمس وھو لا یکون الّا فی وسط الشھر القمریّ
ومن ھٰھنا استبان انّ الخسوف لا یحدث الّا فی وسط الشھر کما انّ الکسوف لا یمکن وقوعہ الّا فی اٰخر الشھر

فائدہ زمین کا سایہ مخروطی شکل کا ہے۔ جس کا ایک سرا چوڑا ہے اور دوسرا سرا گاجر کی شکل کی طرح آہستہ آہستہ باریک ہوکر ایک چھوٹے نقطے پر ختم ہوتا ہے۔ زمین کا سایہ تقریباً ۱۰ لاکھ میل تک لمبا ہوتا ہے اور چاند کا زمین سے فاصلہ ہے ۲ لاکھ ۴۰ ہزار میل۔

قولہ ومن ھٰھنا استبان الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں کسوف وخسوف کے زمانۂ وقوع کی تعیین وتحدید کی طرف اشارہ ہے۔

خلاصۂ کلام یہ ہے کہ سابقہ عبارت سے معلوم ہوگیا کہ خسوف قمری ماہ کے وسط میں یعنی بتاریخ ۱۳۔ ۱۴۔ یا ۱۵ کو واقع ہوسکتا ہے۔ ان تاریخوں کے علاوہ خسوفِ قمر کا واقع ہونا ناممکن ہے۔ کیونکہ خسوف زمین کے حائل ہونے سے واقع ہوتا ہے۔ اور ان تاریخوں کے سوا باقی دنوں میں زمین نیّرین کے عین وسط میں واقع نہیں ہوتی یعنی ایک خطِ مستقیم تینوں پر نہیں گزرتا۔ اس لیے زمین چاند سے آفتاب کی روشنی کے لیے حائل وساتر نہیں بن سکتی۔

اسی طرح مذکورہ صدر بیان سے آپ پر یہ بات بھی واضح ہوگئی کہ کسوفِ شمس کا واقع ہونا قمری ماہ کے آخر ہی میں ممکن ہے۔ کیونکہ کسوف شمس وقمر کے اجتماع کی حالت میں واقع ہوتا ہے جیسا کہ پہلے بتایا جا چکا ہے۔ اور نیّرین کا اجتماع قمری ماہ کے آخر ہی میں یعنی ایامِ محاق ہی میں ممکن ہے۔ لہٰذا ثابت ہوگیا کہ آفتاب گرہن قمری ماہ کے آخر ہی میں واقع ہوسکتا ہے۔

فصل

فی المُذنَّبات

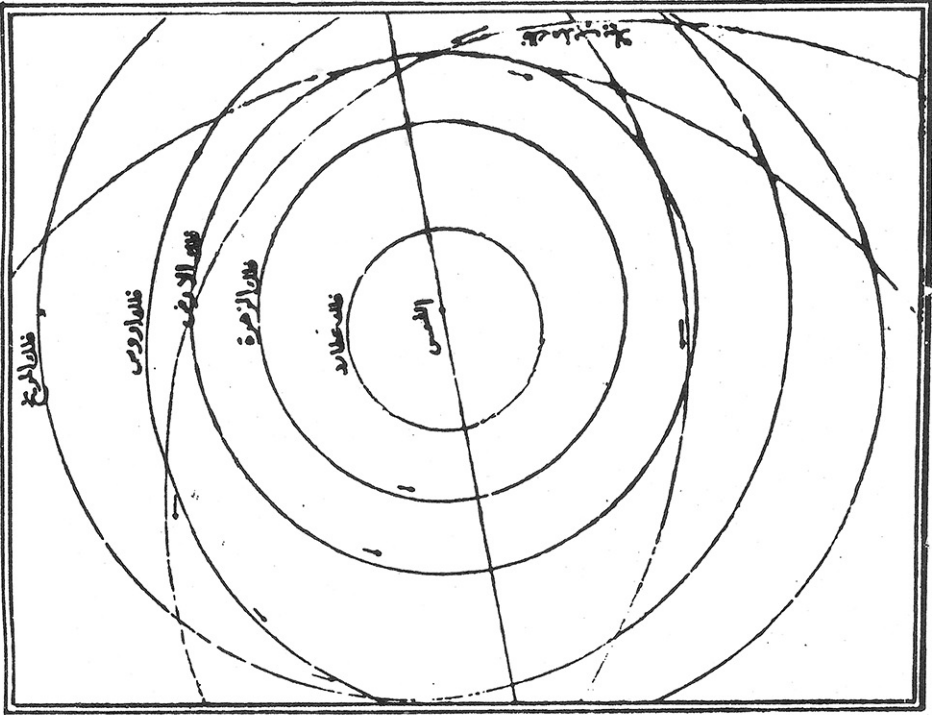
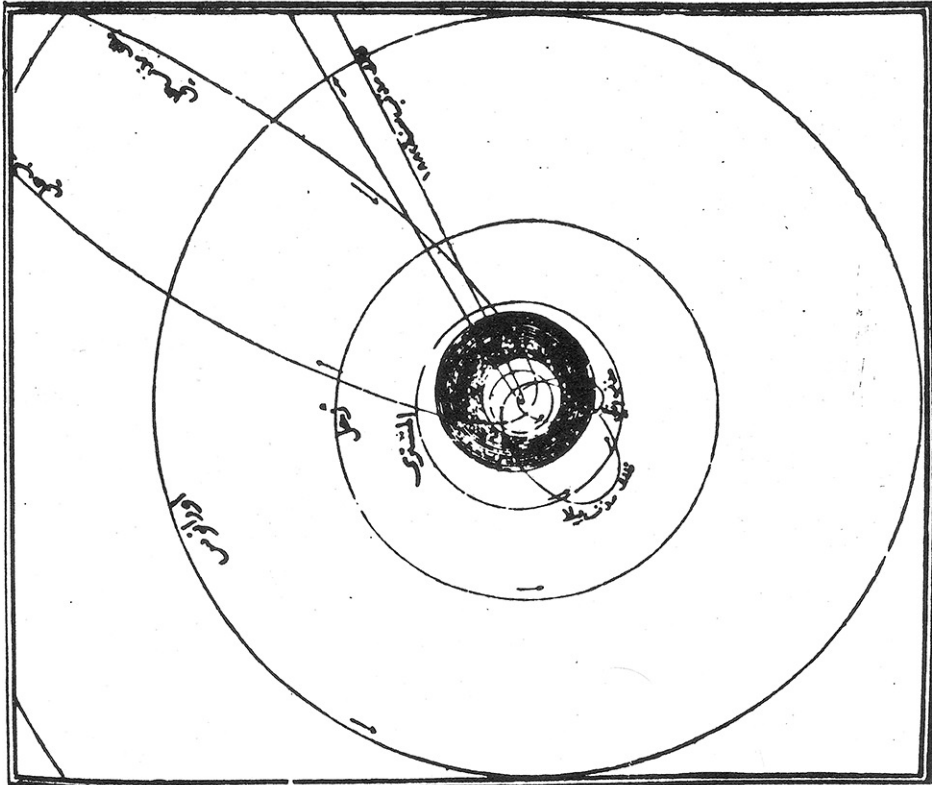
○ مسئلۃٌ۔ المذنّباتُ اَجرامٌ کبیرۃٌ مستطیلۃُ الاشکال وھی تُشبہ السیّارات التسع فی انّھا تسیر حولَ الشمس وتُتِمّ دورانھا فی مُدَدٍ محدودۃٍ وتخالف السَّیّاراتِ فی امورٍ

فصل

قولہ اَجرام کبیرۃ الخ۔ مُدَد جمع ہے مُدّۃ کی۔ زمانہ۔ وقفہ۔ فصلِ ھٰذا میں دُمدار ستاروں کا بیان ہے۔ مُذنّب و ذو ذنب دُم دار تارے کو کہتے ہیں۔ شُھُب اور دُمدار تاروں کی حقیقت سے قدماء یعنی فلاسفۂ یونان ناواقف تھے۔

ارسطو کا خیال تھا کہ شہب اور دم دار تارے ارضی اَجزاء یعنی دھویں کے اجزاء وغیرہ

الاوّلُ المذنَّبُ یکونُ مستطیلَ الشکل ذا ذنبٍ طویلٍ بخلاف السیّارات فانّ اَشکالَ اَجرامھا کُرَوِیّۃٌ او قریبۃٌ من ذلک۔
الثانی مدارات المذنَّبات فی الغالب مُتطاوِلۃٌ

ہیں۔ جو کُرَہ ہوا سے اوپر کُرَہ نار میں پہنچ کر جلنے لگتے ہیں۔ اور ہمیں اُن کے لمبے لمبے چمکتے شعلے دُمدار تاروں کی شکل میں نظر آتے ہیں یا دوڑتا ہوا شعلہ نظر آتا ہے یہ شہب ہیں۔ پس قدمار یونان کے نزدیک دُم دار تارے اور شہب کواکب میں سے نہیں۔ یعنی وہ انہیں اَجرامِ سماویّہ نہیں مانتے۔ قدمار کا یہ نظریہ اب غلط ثابت ہوگیا ہے۔
ہیئتِ جدیدہ کے ماہرین کہتے ہیں کہ شہب و ذوات الاذناب ارضی اجزار نہیں ہیں۔ بلکہ یہ عام کواکب و سیّارات کی طرح اَجسامِ سماویّہ ہیں۔ اُن میں سے دُمدار تاروں کا یہاں بیان کیا گیا ہے۔ پس دُم دار تارے ماہرین ہیئتِ جدیدہ کی تحقیقات کے مطابق طویل صُوَر و اَشکال کے بڑے بڑے اَجسام ہیں۔ یہ نو سیّاروں کی طرح آفتاب کے گرد گھومتے ہوئے محدود و متعین زمانوں میں گردش کا دورہ مکمل کرتے ہیں۔ پس دُمدار تارے سیّاراتِ تسعہ کی طرح نظامِ شمسی کے سیّارے اور متحرک اَجسام ہیں۔ البتہ یہ چند امور میں سیّاراتِ تسعہ سے مختلف ہیں۔ آگے اختلاف اور فرق کی چار وجوہ کا بیان ہے۔
قولہ الاوّل المذنّب الخ۔ یہ سیّاروں اور دُم دار تاروں میں فرق کی چار وجوہ میں سے پہلی وجہ ہے۔ جس کی طرف سابقہ کلام میں بھی اشارہ کیا گیا ہے۔ یعنی سیّاروں اور دُم دار تاروں میں باعتبار صورت و شکل یہ فرق ہے کہ دُم دار تارے کی شکل نہایت طویل ہوتی ہے۔ نیز اس کی لمبی دُم ہوتی ہے۔ وہ دُم لاکھوں بلکہ کروڑوں میل طویل ہوتی ہے۔ ان کے برخلاف سیّارات گول شکل و صورت والے یا گول صورت کے قریب ہوتے ہیں۔
قولہ الثانی الخ۔ یہ سیّاراتِ تسعہ اور دُم دار تاروں میں دوسرے فرق کا بیان ہے۔ متطاولۃ کا معنی ہے نہایت لمبی چیز۔ مفرطۃ۔ حد سے متجاوز۔ افراط کا معنی ہے حد سے تجاوز

الشكل الاول

الشكل الثانى

جدًّا فتقرب المذنبات جدًّا من الشمس فی زمان و تبتعد جدًّا عنها فی زمانٍ اٰخر حتی تغیب عن اَبصار الراصدین فی المراصد بخلاف مدارات السیّارات فانها لیست مفرطۃً فی الطول

الثالث کلٌّ واحدٍ من السیّارات التسع یدور علی نفسہ حولَ محورہ کما یدور حولَ الشمس و لم تثبُت للمذنبات اِلّا حرکۃٌ واحدۃٌ وھی حرکتہا حولَ الشمس۔

کرنا۔ راصدین ای ناظرین۔ مَراصد جمع ہے مَرصد کی۔ رصدگاہ۔

یہ دوسرا فرق باعتبار مدارات ہے۔ یعنی دمدار تاروں کے مدار حولَ الشمس نہایت لمبی شکل کے ہوتے ہیں۔ اس لیے دُمدار تارے اپنے مدار میں گھومتے ہوئے کبھی سورج سے نہایت قریب ہوجاتے ہیں۔ اور کبھی سورج سے اتنی دور چلے جاتے ہیں کہ آنکھوں سے غائب ہوکر رصدگاہوں میں بھی نظر نہیں آتے۔ اِس کے برخلاف سیّاراتِ تسعہ کے مدار اگرچہ پوری طرح گول بھی نہیں ہیں لیکن زیادہ مستطیل بھی نہیں ہیں۔

قولہ الثالث الخ۔ یہ سیّارات اور دُم دارتاروں میں تیسرے فرق کا ذکر ہے۔ یہ فرق محوری حرکت پر متفرّع ہے۔ خلاصۂ کلام یہ ہے کہ سیّاراتِ تسعہ میں سے ہر ایک سیّارہ دو حرکتوں سے گردش کر رہا ہے۔ ہر ایک سیّارہ آفتاب کے گرد بھی گھومتا ہے اور اپنے محور پر بھی گھومتا ہے۔ لیکن دُم دار تارے حرکتِ محوری نہیں رکھتے۔ وہ صرف آفتاب کے گرد اپنے اپنے مدار میں گردش کرتے رہتے ہیں۔ دُم دار تاروں کی محوری حرکت ثابت نہیں ہوئی۔ دم دار تاروں کی مستطیل شکل محوری حرکت کے قابل بھی نہیں ہے۔ البتہ یہ ممکن ہے کہ اس کے رأس یا قلب کے کچھ حصے الگ الگ محوری حرکت کرتے ہوں۔

الرابع كلُّ مذنَّبٍ لطيفةُ الموادِ جدًّا او متخلخلةُ الاجزاء الی غایة وقد أثبتوا انّ مادته الطفُ وأقلُّ كثافةً من السَّحاب بل من الهواء فانّ المذنّب لا يحجب عن ابصارنا نجومًا تُسامتُه و تأتی وراءه وانت تدری انّ السحاب یستر عن ابصارنا ماوراءه من النجوم ولو اصطدمتِ الارضُ بمذنّب لم یشعُر بذلك احدٌ

وقد اصطدمتِ الارضُ بمذنّبٍ فی یونیو من سنة ١٨٦١م ومرّت فی خلال ذنبه من جانب منه الی جانب آخر ولم یحدث شیٔ من آفاتٍ

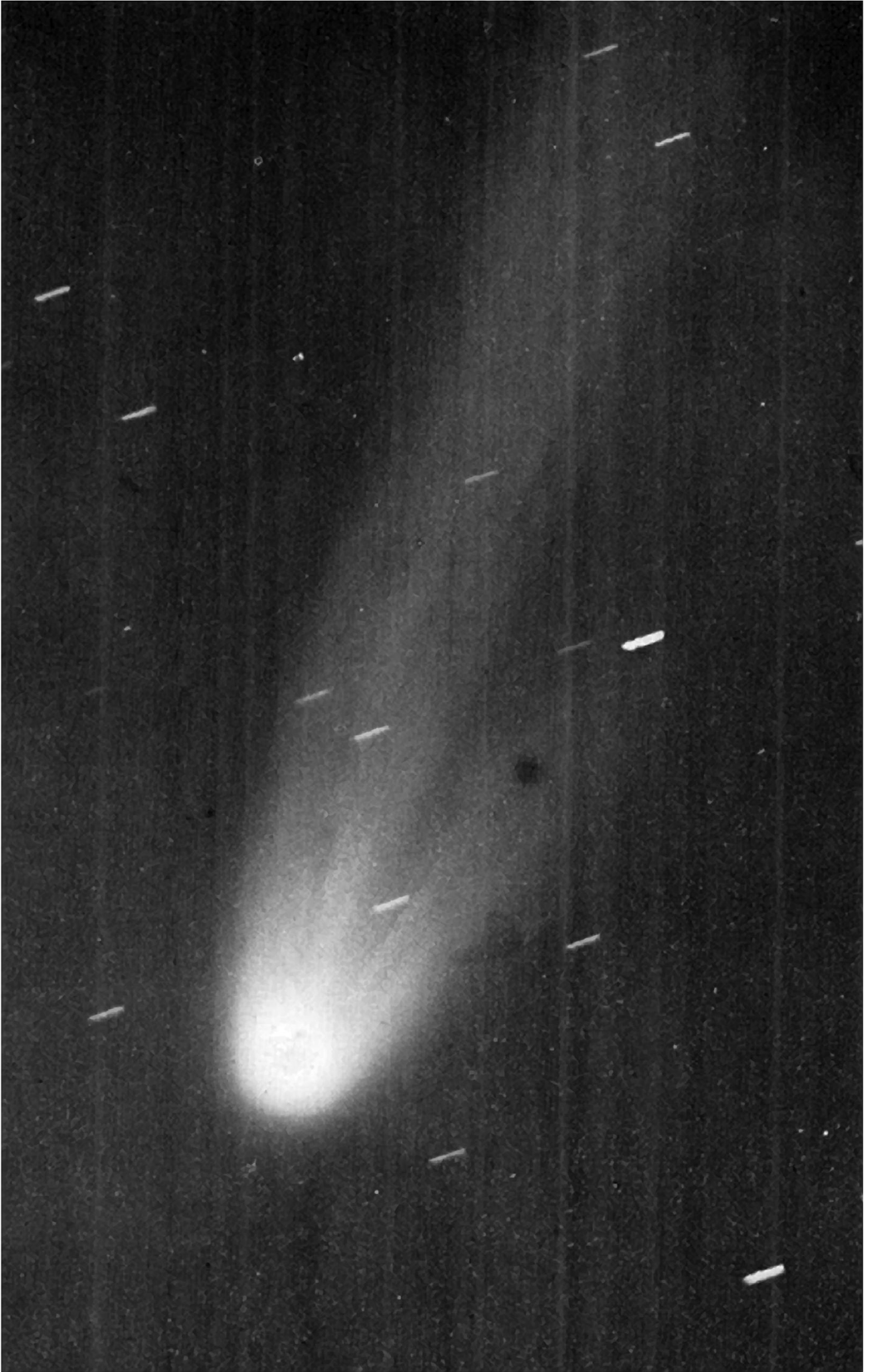
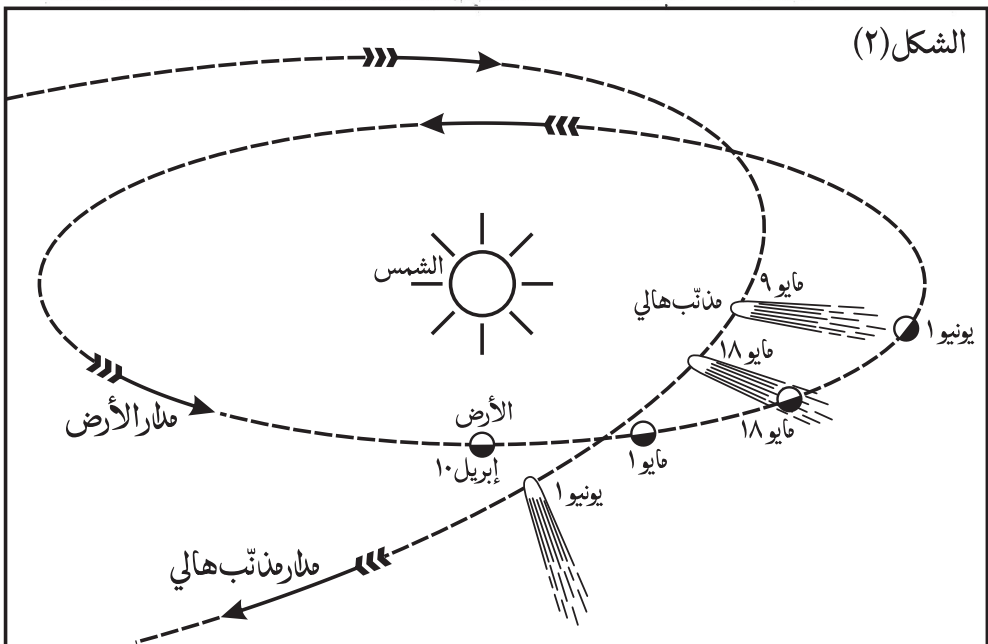
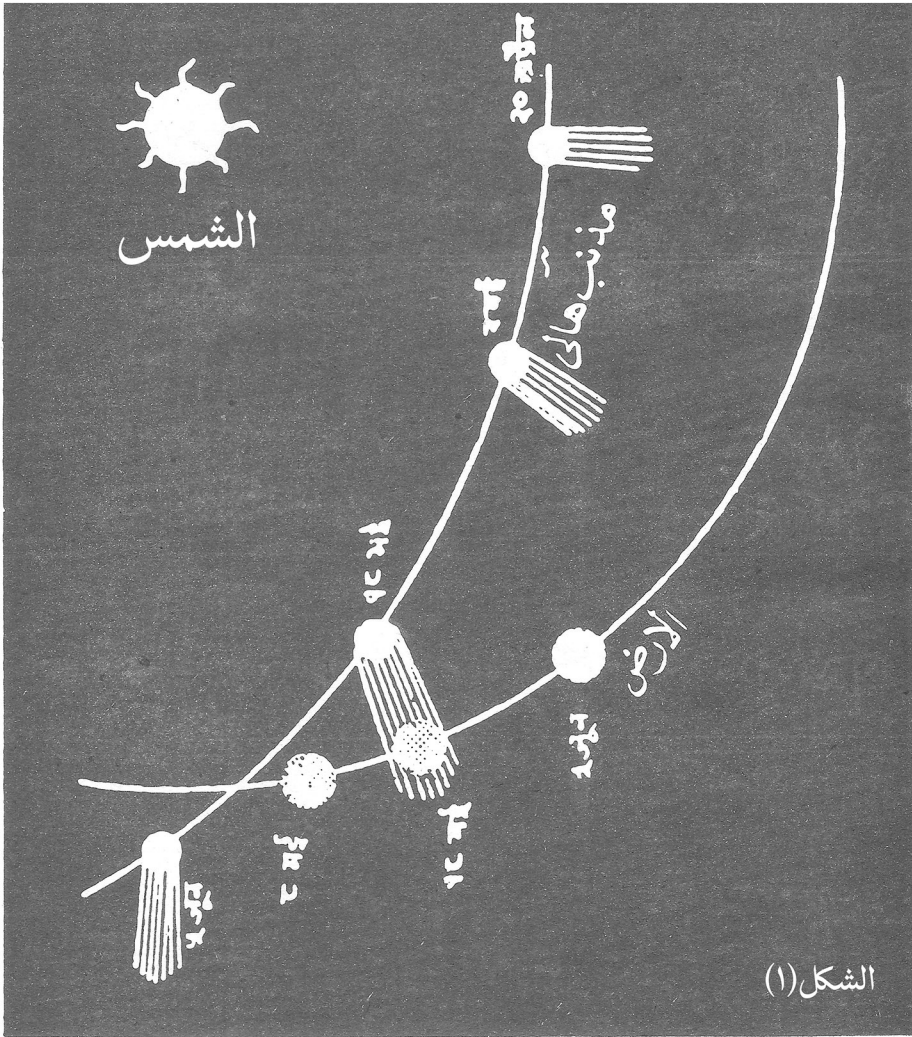
قوله الرابع الخ۔ یہ سیّاراتِ تسعہ اور دُم دار تاروں میں چوتھے فرق کا بیان ہے۔ متخلخلۃ۔ وہ مواد جن کے اجزاء لطیف ہوں اور ان کے درمیان خلاء ہو انہیں متخلخل کہتے ہیں۔ لہذا یہ لطیفۃ کے لیے عطف تفسیری ہے۔

حاصلِ کلام یہ ہے کہ دُم دار تارے کے جسم کا مادہ نہایت لطیف ہوتا ہے۔ حتی کہ ماہرین نے یہ بات ثابت کی ہے کہ دُم دار تارے کے جسم کے مادہ کی کثافت بادل بلکہ ہوا سے بھی کم ہے۔ یعنی دم دار تارے کے جسم کا مادہ بادل اور ہوا سے بھی لطیف تر ہوتا ہے۔ اس دعوے کی دلیل نہایت واضح ہے جو آگے عبارت میں آرہی ہے۔

قوله فانّ المذنّب لا یحجب الخ۔ تُسامِتہ۔ ای تحاذیہ۔ اصطدام کا معنی ہے تصادم ٹکرانا۔ فی خلال ذنبه ای فی داخله۔

یہ مذکورہ صدر اُس دعوے کی دلیل کی توضیح ہے کہ دُم دار تارے کا مادہ بادل سے بھی زیادہ لطیف ہوتا ہے۔ حاصلِ کلام یہ ہے کہ کئی مرتبہ دُم دار ہمارے اور ستاروں کے

شكل مذنّب ظهر سنة ١٩١٤م

الشمس

مذنب هالي

الأرض

الشكل(١)

اخترقت الأرض ذنب مذنّب هالي سنة ١٩١٠م كما تراه في هذين الشكلين

بل لم یشعر الناسُ بدخُول الارض فی ذنبہ ولا بخروجہا عنہ

مسئلۃٌ۔ جسمُ المذنَّب یتألّف من ثلاثۃ ارکانٍ رئیسیّۃٍ الرأسِ والقلبِ والذنَبِ

درمیان آجاتا ہے۔ لیکن ستارے دُم دارتارے کے حائل ہونے کے باوجود ہماری آنکھوں سے پوشیدہ نہیں ہوتے۔ بلکہ وہ ستارے دُم دارتارے کے اندر ہمیں پہلے ہی کی طرح چمکتے نظر آتے ہیں۔ معلوم ہوا کہ دُم دارتارہ نہایت لطیف مادے والا ہے۔ اگر وہ ذرا بھی کثیف جسم والا ہوتا تو اس کے پیچھے آنے والے ستارے ہم سے پوشیدہ ہوجاتے۔

اس سے ثابت ہوگیا کہ دُم دار بادل سے بھی زیادہ لطیف ہوتا ہے۔ جیسا کہ آپ جانتے ہیں کہ بادل اُن ستاروں کو ہماری آنکھوں سے چھپا دیتا ہے جو اس کے پیچھے آجاتے ہیں۔ آپ نے بعض اوقات زمین پر کُہر دیکھی ہوگی وہ کتنی لطیف ہوتی ہے۔ لیکن اس لطافت کے باوجود اس میں چند گز دور چیزیں بھی نظر نہیں آتیں۔ دم دارتارے کا مادہ کُہر اور بادل سے کئی گنا زیادہ لطیف ہے۔ حتیٰ کہ اگر زمین کسی دُم دارتارے سے متصادم ہوجائے تو اس سے کوئی خطرہ پیدا نہیں ہوگا۔ بلکہ کسی کو اُس تصادم کا پتہ بھی نہیں چل سکے گا۔ سائنسدان کہتے ہیں کہ جون ۱۸۶۱ء کو زمین ایک بڑے دُم دارتارے سے متصادم ہوئی۔ زمین اس کی دُم کے اندر داخل ہوکر دوسری جانب نکل گئی لیکن کوئی ادنیٰ سا حادثہ بھی درپیش نہیں آیا۔ بلکہ عوام الناس کو تو یہ بھی پتہ نہ چلا کہ زمین دُم دارتارے کی دُم میں کب داخل ہوئی اور کب اس سے دوسری جانب نکل گئی۔ صرف ماہرین یا سائنسدانوں ہی کو اس کا علم تھا۔ اگر سائنسدان اس تصادم کا اعلان نہ کرتے اور لوگوں کو اس کی اطلاع نہ دیتے تو لوگوں کو اس واقعے کی ادنیٰ اطلاع بھی حاصل نہ ہوتی۔

قولہ جسم المذنّب یتألّف الخ۔ مسئلہ ھذا میں دُم دارتارے کے جسم کے تین بڑے اجزاء کا ذکر ہے۔ حاصل یہ ہے کہ دُم دارتارے کا جسم بڑا ضخیم اور بڑا طویل ہوتا ہے۔ اس کے جسم کے اجزاء وارکانِ رئیسی تین ہوتے ہیں۔ اوّل سر۔ دوّم قلب

اَمّا الرأسُ فهو یکونُ مُستدَیرًا تقریبًا
واَمّا القلبُ فیکون واقعًا فی داخل الرأس وھو
اَلمع من الرأس کما انّ الرأسَ اَضوءُ من الذنَب
ومن الطرائف انّ رأسَ المذنَّب لایزال الی
جهۃ الشمس وذنبُہ الی خلاف جهۃ الشمس
فعندَ حرکۃ المذنَّب الی الشمس وتقارُبہٖ منہا

(دل)۔ سوم دُم۔
رأس کو قالب بھی کہتے ہیں۔ قلب درمیانی روشن حصہ ہوتا ہے۔ سر عموماً گول
اور دائرے کی سی شکل کا ہوتا ہے۔ پس سر قلب کے گرداگرد دُھندلا سا مادہ ہوتا ہے۔
قلب جو داخلِ رأس ہیں ہوتا ہے۔ وہ رأس کے مقابلے میں زیادہ روشن ہوتا ہے۔ اور
رأس دُم سے زیادہ روشن دکھائی دیتا ہے۔ قلب وقالب دونوں پر بھی رأس کا اطلاق
ہوتا ہے۔ دُم رأس کے ساتھ ملحق ہوتی ہے اور بہت دور تک پھیلی ہوئی ہوتی ہے۔
جوں جوں قالب سے دور ہوتی جاتی ہے اس کی چوڑائی زیادہ اور روشنی مدھم ہوتی جاتی ہے۔
بعض اوقات دُم کی کئی شاخیں ہوتی ہیں۔ اور طاؤس کی دُم کی طرح اِدھر اُدھر پھیلی ہوئی
نظر آتی ہیں۔ دُم دار تارے کے قلب ورأس گاہے گاہے دن کو بھی نظر آتے ہیں۔
قولہ ومن الطرائف الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں دُم سے متعلق ایک عجیب
بات کا ذکر ہے۔ طرائف کا معنی ہے عجائب۔ تفصیلِ مقصد یہ ہے کہ دُم دار تارے کا
رأس یعنی سر ہمیشہ سورج کی جانب ہوتا ہے۔ اور اس کی دُم سورج کی جانب کے برخلاف
دوسری طرف ظاہر ہوتی ہے۔ الغرض دُم ہمیشہ سورج کی مخالف سمت میں ہوتی
ہے۔ خواہ دُم دار تارہ سورج کی طرف آرہا ہو یا اس سے دور ہو رہا ہو۔
جب دُم دار سورج کی طرف آتے ہوتے اس کے قریب ہو رہا ہو۔ تو اس کی دُم
سر کے پیچھے ہوتی ہے اور سر آگے آگے۔ اور جب وہ سورج سے دور جا رہا ہو تو اُس کی دُم

مذنب هالي كما رصد في ١٣ مايو سنة ١٩١٠م

هو أشهر المذنبات كلها وربما كان هذا المذنب هو الذي "أظل بيت المقدس على شكل سيف" قبل تخريب المدينة سنة ٦٦ بعد الميلاد والذي ظهر قبيل فتح انجلترا سنة ١٠٦٦ بعد الميلاد وكان ظهوره في سنة ١٧٥٩ طبق تنبؤات هالي المبنية على قانون الجاذبية مما أقنع الناس بأن مجيئه وذهابه يتبعان هذا القانون لا اقرب نزول الكوارث بالأرض.

يكونُ الذنبُ خلفَ الرأسِ وحين حركته عنها و تباعدِه عنها يصير ذنبه قدّامَ الرأسِ

مسألةٌ - أجرام اكثر المذنّبات ضخمةٌ جدًّا حتّٰى انّ متوسِّطَ أقطارِ رُؤوسِها تتراوح بين ۴۰ الف ميلٍ ولاكِ ميلٍ و اللاكُ الواحدُ = ۱۰۰۰۰۰ =

سر سے آگے چلتی ہے۔ اور سر دُم کے پیچھے ہوتا ہے۔

اس کی وجہ ماہرین یہ بیان کرتے ہیں کہ سورج کی گرمی کے سبب دُم دار کے قلب سے کچھ مادہ خارج ہوتا ہے۔ گویا قلب اس کو دفع کرتا ہے۔ اس مادے کو سورج کی گرمی بھی پیچھے کی جانب ہٹاتی ہے۔ سورج کی حرارت سے پیچھے نکلا ہوا مادہ دوسری طرف دُم کی شکل میں ظاہر ہوتا ہے۔ اس لیے دُم ہمیشہ سورج کی مخالف جہت میں ہوتی ہے۔

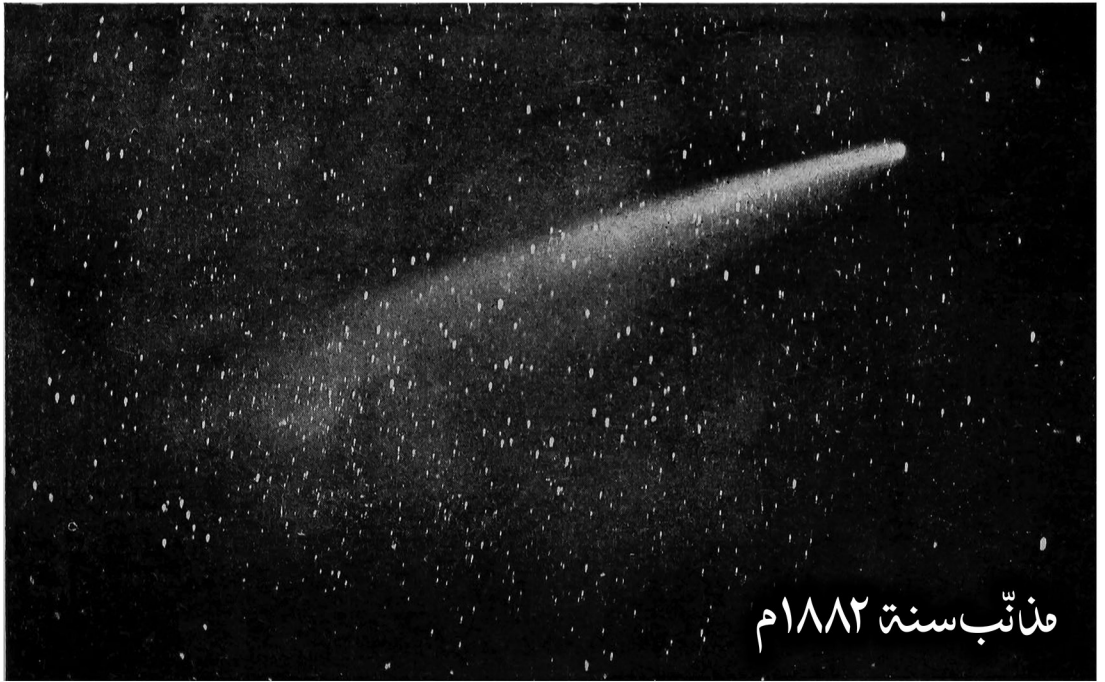
قولہ أجرام اکثر المذنّبات الخ۔ مسئلہ ھذا میں دُم دار تاروں کی ضخامت اور اجسام کبیرہ کا بیان ہے۔ حاصلِ مطلب یہ ہے کہ اکثر دُم دار تاروں کا جرم وجسم نہایت ضخیم و بڑا ہوتا ہے۔ حتیٰ کہ ان کے رؤس کے متوسّط قطروں کی لمبائی ۴۰ ہزار میل سے لے کر ایک لاکھ میل تک ہوتی ہے۔

تراوح مابین عدد و مقدار کے لیے مستعمل ہوتا ہے۔ اردو میں اس کا ترجمہ لگ بھگ یا اس قسم کے الفاظ سے کیا جا سکتا ہے۔ لاک معرب لاکھ ہے۔ اردو میں لاکھ ۱۰۰ ہزار کا نام ہے۔

دُم دار کا جرم اس قدر بڑا ہوتا ہے کہ اس کے تصور سے بھی حیرت ہوتی ہے۔ اکثر کے سر کا قُطر ایک لاکھ میل سے بھی زیادہ ہوتا ہے۔ ۱۸۱۱ء کے دُم دار کے سر کا قُطر ۱۲ لاکھ میل تھا۔ مگر یہ عجیب بات ہے کہ جب وہ سورج کے قریب پہنچتا ہے تو فی الواقع اس کا سر گھٹ جاتا ہے۔ ماہر فلکیات ہرشل کا قیاس ہے کہ فی الواقع اس کا قالب و سر سکڑتا نہیں بلکہ صرف ایسا نظر آتا ہے۔ اس لیے کہ سورج کے قریب آکر اس کے سر کا کچھ حصہ بخارات بن کر نظر سے غائب ہو جاتا ہے۔

وطولُ أذناب البعض يُعادِلُ خمسين مليون ميلٍ اى خمسة كرائر ميلٍ (٥٠٠٠٠٠٠٠) ميلٍ
وبدا مذنّب سنة ١٧٧٠م كان طولُ ذنبه ٣٦ كرُورميلٍ وخمسة ملايين ميلٍ اى ٣٦٥٠٠٠٠٠٠ ميلٍ
مَسْألةٌ - ومن أشهر المذنّبات مذنّبُ هالى يُتِمُّ دورتَه حولَ الشمس فى كلِّ ٧٦ سنةً تقريبًا وهذا المذنّبُ ظهر قريبًا من الشمس قبلَ سنتين اى سنة ١٩٨٥م وسنة ١٩٨٦م وظهر قبل هذا سنة ١٩١٠م

قولہ وطولُ اذناب البعض الخ - يُعادِلُ - اى يُساوى - مليون - دس لاکھ کا نام ہے۔ کرائر۔ جمع ہے کرور کی۔ کرور معرب کروڑ ہے۔ ایک کروڑ ۱۰۰ لاکھ کا نام ہے۔
عبارتِ ھٰذا میں دُم دار کی دُم کی طوالت کا تذکرہ ہے۔ دُم دار کی دُم نہایت طویل ہوتی ہے۔ اس کی زیادہ طوالت سے عقل حیران ہوتی ہے۔ بعض دُم داروں کی دُم ۵۰ ملیون میل یعنی ۵ کروڑ میل تک طویل ہوتی ہے۔ ۱۷۷۰ء کو ایک دُم دار ظاہر ہوا تھا جس کی دُم کی لمبائی ۳۶ کروڑ ۵۰ لاکھ میل لمبی تھی۔
قولہ ومن اشھر المذنّبات الخ - مسئلہ ھٰذا میں دو مشہور دُم دار تاروں کا ذکر ہے۔ اوّل ہیلے کا دُم دار ہے۔ یہ سب سے زیادہ مشہور ہے۔ یہ سورج کے گرد تقریباً ۷۶ سال میں ایک دورہ مکمل کرتا ہے۔ یہ زمانۂ حال کی ایک قسم کی علمی خوش نصیبی ہے۔ قدرتِ خدا کی بے شمار نشانیوں میں سے کسی بھی نشانی کا دیکھنا موجبِ زیادۃِ ایمان ہے۔ خوش نصیبی کی وجہ یہ ہے کہ ہیلے کا دُم دار تارہ ابھی دو سال قبل یعنی ۱۹۸۵ء اور ۱۹۸۶ء میں ۷۶ سال کے بعد سورج کے قریب آیا۔ ماہرینِ فلکیات نے اس کے لیے بڑی تیاری کی تھی اور اس کے مزید

مذنّب سنة ١٨٨٢م

مذنب ظهر سنة ١٩٠٨م له ثلاثة أذناب أحدها كبير والآخران صغيران

صورتان لمذنّب ظهر سنة ١٩١٠م ترى مع ذنبه الكبير ذنبًا آخر صغيرًا

ومنها مذنّب انكی يُتِمُّ دورتہ حول الشمس فی ۱۲۰۰ يومٍ

ومن المذنبات ما يتمّ دورتہ حول الشمسِ فی ثلاثة آلاف سنة۔

احوال معلوم کرنے کے لیے اس کی طرف خلائی جہاز بھیجے تھے۔

اس سے قبل ہیلے کا دُم دار ۱۹۱۰ء کو سورج کے قریب آیا تھا۔ ہیلے نیوٹن کا دوست اور معاصر سائنسدان تھا۔ ۱۶۸۲ء میں یہ دُم دار تارہ عام دُم دار تاروں کی طرح نمودار ہوا تھا۔ ہیلے نے اس کی حرکات و مدار کے بارے میں بڑی محنت سے کافی وقت لگا کر تحقیقات کیں۔ اور یہ اعلان کرکے دنیا کو حیران کر دیا کہ یہ تقریباً ۷۶ سال کے بعد پھر نمودار ہوگا۔ یعنی ۱۷۵۹ء کے شروع میں پھر ظاہر ہوگا۔

ہیلے سے قبل ماہرین یہ نہیں جانتے تھے کہ دُم دار تارے بھی عام سیاروں کی طرح سورج کے گرد گھومتے ہوئے واپس بھی لوٹتے ہیں۔ اور ایک محدود مدت میں دورہ بھی پورا کرتے ہیں۔ لوگوں نے ہیلے کا مذاق اُڑایا کہ یہ اعلان اس نے سستی شہرت حاصل کرنے کے لیے کیا ہے۔ لیکن ہیلے کے اعلان کے مطابق یہ دُم دار ۱۷۵۸ء ۲۵ دسمبر کو دوربین میں دیکھ لیا گیا۔ اور ۱۲ مارچ ۱۷۵۹ء کو رات کو بارہ بجے وہ سورج کے سامنے بالکل قریب ہوکر گزرا۔ اور اس کے بعد وہ ابھی تک مسلسل ہر ۷۶ سال میں دورہ پورا کرتا ہے۔

قولہ ومنہا مذنب انکی الخ۔ یہ ایک دوسرے مشہور دُم دار تارے کا بیان ہے۔ اسے اِنکے کا دُم دار کہتے ہیں۔ یہ پہلے پہل جنوری ۱۷۸۶ء میں دیکھا گیا۔ اس کے بعد ۱۸۰۵ء میں وہ پھر سورج کے قریب آیا۔ ۱۸۱۸ء میں مشہور ماہر فلکیات اِنکے نے اس کی حرکت اور مدار کا مطالعہ شروع کیا۔ اور نہایت صحت کے ساتھ یہ معلوم کیا کہ یہ دُم دار آفتاب کے گرد ۱۲۰۰ دن میں سورج

کے گرد دورہ مکمل کرتا ہے۔ پھر وہ اِنکے کی تحقیق کے مطابق ہمیشہ اتنے ہی دنوں میں دورہ مکمل کرتا ہوا نظر آتا تھا۔

ان کے علاوہ بعض دُم دار تارے ایسے بھی ہیں جو دو ہزار سال میں ایک دورہ مکمل کرتے ہیں۔ بعض تین ہزار سال میں آفتاب کے گرد ایک دورہ مکمل کرتے ہیں۔ بعض چھ سو سال میں۔ اور بعض ۶۰۰ سال میں ایک دورہ مکمل کرتے ہیں۔

فصل

فی الشُّهُبِ وَالنَّیَازِکُ

○ مسئلۃٌ۔ الشُّھُبُ وھی النَیازِکُ عندھم

فصل

قولہ فی الشھب والنیازک الخ۔ شُہُب بضمہ شین وہا، جمع ہے شہاب کی۔ مثل کتُب وکتاب۔ نیازِک بر وزن عناصر جمع ہے نیزک بر وزن کوکب کی۔

گاہے گاہے رات کو فضا میں دوڑتا ہوا شعلہ آپ نے دیکھا ہوگا وہ شہاب و نیزک کہلاتا ہے۔ شہاب و نیزک دونوں لفظ مترادف ہیں۔ بعض ماہرین دونوں میں یہ فرق کرتے ہوئے کہتے ہیں۔ کہ شہب ہیں جو پتھر نسبتاً ضخیم ہو اور جس کے اجزاء زمین تک صحیح سالم پہنچ جائیں وہ نیزک کہلاتا ہے۔ اور شہاب لفظ عام ہے ہر چھوٹے بڑے متحرک

اَجسامٌ صغارٌ من حِجارةٍ ومن حديدٍ تسبحُ حولَ الشمس بسُرعةٍ مُدهِشةٍ من ١٠ اَميالٍ الیٰ ٤٥-٥٠ میلاً فی الثانیۃ ومتوسّطُ سُرعتِہا ٢٦ میلاً فی الثانیۃ

ثمّ انّ حجمَ اکثر الشہب مثل الحِمّصۃ و العُنّاب و الرُّمّان ونحوذلک والاضخم کزنۃ طنٍّ فصاعدًا قلیلٌ بل اقلُّ۔

در فضا، پتھر کو شہاب کہتے ہیں۔

قولہ اَجسامٌ صِغارٌ من الخ۔ یعنی شہب ونیازک لوہے اور پتھر کے ان بے شمار چھوٹے بڑے اجسام کا نام ہے جو فضاء میں نہایت تیز رفتاری سے آفتاب کے گرد گردش کرتے ہیں۔ ماہرین کہتے ہیں کہ ان کی رفتار دس میل تا ٥٠ میل فی ثانیہ ہوتی ہے۔ یہ رفتار نہایت زیادہ ہے۔ ان کی یہ تیز رفتاری ہمارے لیے اللہ تعالیٰ کی عظیم نعمت ورحمت ہے۔ کیونکہ اس تیز رفتاری کی وجہ سے ہوا کے ساتھ رگڑ کھاتے ہوئے ہم تک پہنچنے سے قبل وہ اوپر ہی جل کر غبار بن جاتے ہیں۔ ان کی متوسط رفتار فی سیکنڈ ٢٦ میل ہے۔ اگر ان کی رفتار اتنی زیادہ نہ ہوتی تو یہ فضائی پتھر ہم تک صحیح سالم پہنچتے رہتے۔ اور اس طرح ہر روز صبح وشام بلکہ ہر وقت ہم پر پتھروں کی بارش ہوتی رہتی۔ نتیجہ یہ ہوتا کہ زمین پر ہر وقت قیامت کا سماں ہوتا اور انسان کا جینا زمین پر مشکل ہوجاتا۔

قولہ ثمّ انّ حجم اکثر الخ۔ یہ شہب یعنی فضائی پتھر عموماً نہایت چھوٹے ہوتے ہیں۔ ان میں اکثر حجم میں چنے کے دانوں۔ بیر اور انار اور سنگترے کے برابر ہوتے ہیں۔ (حمصہ۔ چنے کا دانہ۔ عنّاب بیر یا بیر کی مانند ایک پھل ہے۔ رمّان انار) ان سے قدرے بڑے بھی ہوتے ہیں۔ لیکن ایک ٹن وزن والے یا اس سے بڑے ضخیم شہب کم ونادر بلکہ نہایت کم ہوتے ہیں۔

مسألۃٌ۔ الشھابُ اذا دخل فی الکُرۃِ الھوائیّۃ بالسُرعۃِ الھائلۃِ احتکّ بالھواء واحترق واشتعل نارًا وصار رَمادًا رِمدِدًا ویُری کأنہ شُعلۃ نارٍ سریعۃُ الحرکۃِ فی الجوّ

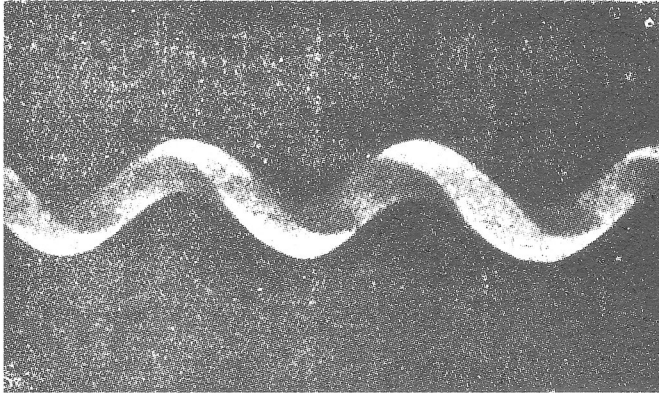
والناظرون یُبصِرون فی مَمرِّ الشھاب المحترِق خطًّا طویلًا لامعًا عدّۃَ ثوانٍ اوعدّۃ دقائقَ وھذا الخطُّ اللامعُ یحسبہ الناس کوکبًا انقضّ فی السماء

قولہ الشھاب اذا دخل الخ۔ ہائلۃ بطور مبالغہ وصف واقع ہوتا ہے۔ سُرعۃ ہائلۃ کا معنٰی ہے نہایت تیز رفتاری۔ احتکاک کا معنی ہے رگڑنا۔ رگڑ کھانا۔ اشتعال کا معنی ہے شعلہ زن ہونا۔ رَماد۔ راکھ۔ رماد رِمدِد۔ یعنی لطیف و باریک راکھ۔ رِمدِد بکسر راء و بکسر دال صفت للمبالغہ ہے۔ مثل ظلّ ظلیل۔ حدیث وافدِ قوم عاد میں ہے۔ خُذہا رمادا رِمددًا لاتذر من عادٍ احدًا۔ ابن الاثیر لکھتے ہیں۔ الرِمدِد بالکسر المتناہی فی الاحتراق والدقّۃ کمایقال لیلٌ الیلٌ جوّ کرہ ہوا۔ فضاء۔

یعنی شہابی پتھر جب مذکورہ صدر ہوش رُبا تیز رفتاری سے کرۂ ہوا میں داخل ہوجاتے ہیں تو ہوا کے ساتھ رگڑ کھاتے ہوئے وہ چند سیکنڈ میں جل کر آگ کا شعلہ نظر آنے لگتے ہیں اور پھر ختم ہوکر باریک و لطیف راکھ بن جاتے ہیں۔ اور ہمیں دور سے یوں نظر آتا ہے گویا کہ ہوا میں آگ کا شعلہ نہایت تیز رفتاری سے حرکت کر رہا ہے۔

قولہ والناظرون یبصرون الخ۔ مَمَرّ راستہ۔ گزرگاہ۔ لامع چمکتا ہوا۔ انقضّ الکوکب۔ ستارہ ٹوٹنے لگا۔ جمرات جمع ہے جمرۃ کی۔ آگ کا جلتا ہوا انگارہ۔

حاصل کلام یہ ہے کہ یہ شہب ہوا میں آگ کا گولہ بن کر اپنے پیچھے جلتی ہوئی راکھ اور انگاروں کے خطوط چھوڑتے جاتے ہیں۔ اس لیے جلتے ہوئے شہاب کی گزرگاہ میں لوگ کئی سیکنڈ تک بلکہ گاہے کئی منٹ تک طویل چمکتا ہوا خط اور روشن لکیر دیکھتے ہیں۔

شكل احتراق الشهاب وترى خلفه خط ملتمع

شكل الخط المنحني الملتمع في ممر الشهاب

والخطُّ الطويلُ المبصرُ انّما هو من آثار مواد الشهاب وجمراته الباقية
وقد اثبتوا انّ الشُهبَ تأخُذ فی الاحتراق علی ارتفاع ١٠٠ میلٍ او ٨٠ میلاً فی الجوِّ فوقنا
اِذ الهواءُ فوقَ ١٠٠ میلٍ لطیفٌ جدًّا بحیث لا یمکن اَن یتولّد من الاحتکاک بہ حرارۃٌ تُؤدِّی الی احتِراق الشهبِ

اور بظاہر لوگ یہ خیال کرتے ہیں کہ آسمان کا کوئی ستارہ ٹوٹا ہے۔ حالانکہ آسمان کے ستارے نہیں ٹوٹتے۔ وہ ہمیشہ جوں کے توں رہتے ہیں۔ یہ طویل چمکدار لکیر جلے ہوئے شہاب کی راکھ کے اور اس کے جلتے ہوئے مادے کے آثار میں سے ہے۔ اس کے جسم سے کچھ جلتا ہوا مادہ چھوٹے چھوٹے ذرات کی شکل میں اس سے جدا ہوتا رہتا ہے تو کچھ دیر تک یہ اجزاء مادیہ روشن لکیر کی طرح دکھائی دیتے ہیں۔

قولہ وقد اثبتوا الخ۔ یعنی ماہرین نے نہایت دقت سے اس بات کا اندازہ لگایا ہے کہ ہم سے ٨٠ یا ١٠٠ میل اوپر کرۂ ہوا میں شُہب کا جلنا شروع ہوتا ہے۔ پس یہ شہابی پتھر جب ہم سے ١٠٠ میل اوپر کرۂ ہوا میں داخل ہوتے ہیں تو ہوا سے رگڑ کھانے کی وجہ سے شعلہ زن ہو کر ہم تک پہنچنے سے پہلے ہی ہوا میں جل بھن کر فنا کی آغوش میں چلے جاتے ہیں۔

ماہرین کہتے ہیں کہ ہم سے اوپر ٨٠ یا ١٠٠ میل تک ہوا اچھی خاصی مقدار میں موجود ہے۔ ١٠٠ میل سے اوپر ہوا نہایت لطیف ہے۔ اس لیے ١٠٠ میل اوپر ہوا کے ساتھ رگڑ کھانے سے شہابی پتھر میں اتنی حرارت پیدا نہیں ہوسکتی کہ وہ جل کر راکھ ہو جائے۔

مسألۃٌ ۔ ھذا الاحتراقُ فی الجوّ من برکات کُرۃ الھواءِ المحیطۃِ بالارض فھی سقفٌ لنا متینٌ یعصِمنا من الشھب ویُتلِفھا قبل اَن تُصیبَ الارض ولولا الھواءُ لکانت الاحجارُ الشھابیّۃُ متساقطۃً علی الارض کلَّ حینٍ شادخۃً رُؤوسنا

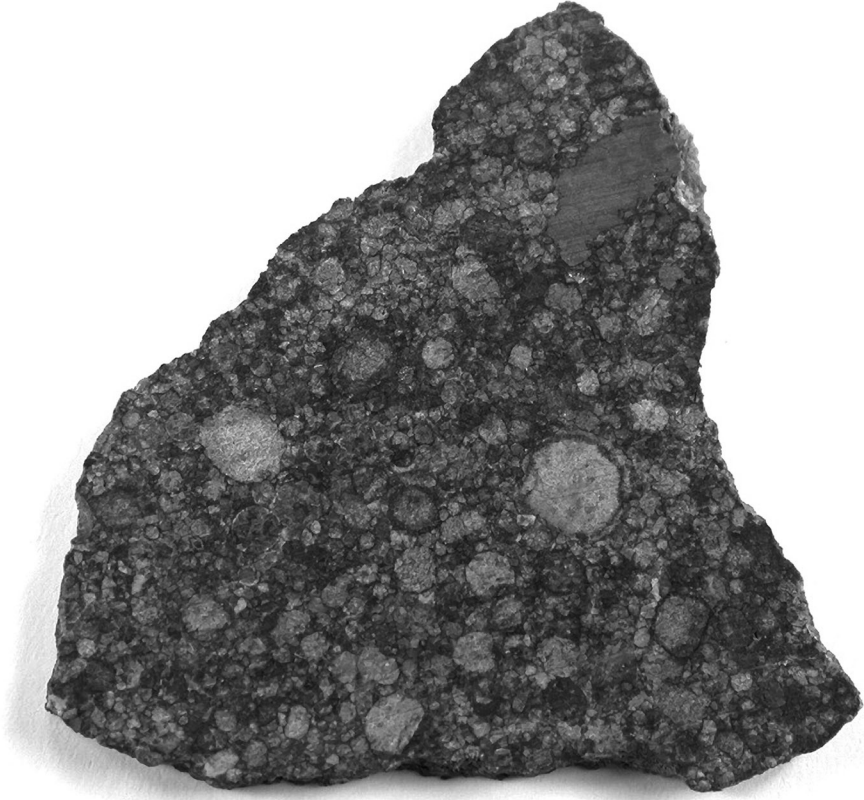
مسألۃٌ ۔ الشھُبُ الکبیرۃُ لاتفنی ولا یتبخّر جمیعُ اجزائھا فی الھواء بل تَصِل الی الارض وترتَطِم بھا بعنفٍ

قولہ ھذا الاحتراق فی الجوّ من برکات الخ ۔ سَقْف کا معنی ہے چھت ۔ متین ، مضبوط ۔ یعصمنا ای یحفظنا ۔ اِتلاف کا معنی ہے تباہ کرنا ۔ تساقُط کا معنی ہے مسلسل گرنا ۔ شادخۃً ای کاسرۃً ۔ یقال شدخ الرأس ای کسرہ ۔

اس عبارت میں یہ بات بتلائی گئی ہے کہ کرۂ ہوا کی بے شمار برکات میں سے ایک عظیم برکت و فائدہ یہ ہے کہ وہ ہمیں ان شہابی پتھروں سے محفوظ رکھتا ہے ۔ کیونکہ ہوا کے ساتھ رگڑ کھاتے ہوئے شہابی پتھر ہم تک پہنچنے سے قبل ہی ہوا میں جل کر فنا ہو جاتے ہیں ۔ پس کرۂ ہوا ہمارے لیے ایک مضبوط اور قوی چھت ہے جو ہمیں شہب سے بچاتی ہے ۔ اور زمین تک پہنچنے سے پہلے ہی انھیں راکھ اور غبار میں تبدیل کر دیتی ہے ۔ لہذا اگر ہمارے ارد گرد کرۂ ہوا محیط نہ ہوتا تو ہر وقت نہایت کثرت سے شہابی پتھر برستے ہوئے ہمارے سروں کو پھوڑتے رہتے ۔ اور انسان ان پتھروں کا نشانہ ہوتا ۔ اور زمین پر ہر وقت قیامت کا سماں ہوتا ۔

قولہ الشھب الکبیرۃ لا تفنی الخ ۔ تبخُّر از باب تفعُّل ۔ بخار ہونا ۔ بخار و غبار کی مانند ہو جانا ۔ ارتطام کا معنی ہے زور سے متصادم ہونا ۔ عنف شدت ۔ سختی ۔

حجر شهابي محفوظ في بعض المتاحف

حجر شهابي آخر محفوظ في بعض المتاحف

حجر شهابي محفوظ في المتاحف سقط في بعض مناطق الهند

حجر شهابي آخر محفوظ في المتاحف سقط في الهند

وتُوجد فی بعض مَتاحِف العالَم عِدّةُ اَحجارٍ شہابیّۃٍ سقطت علی الارض سالمۃً۔

مسْأَلۃٌ۔ قالوا انّ ھٰذہٖ الشُھُب بَقایا مذنّبات تمزّقت فی العہد القدیم وقیل انھا شظایا کوکبٍ سیّارٍ کان موجودًا بین مداری المرّیخ والمشتری

مَتاحف بفتح میم جمع ہے مُتحف کی۔ میوزیم۔ عجائب گھر۔

حاصل مطلب یہ ہے کہ چھوٹے شہابی پتھر تو ہمارے اوپر ہوا میں جل کر فنا ہو جاتے ہیں اور راکھ بخار وغبار بن کر فضا میں منتشر ہو جاتے ہیں۔ لیکن بڑے شہُب کے اَجسام واجزاء بتمامہا کُرۂ ہوا میں جل کر بخار اور راکھ نہیں ہوتے۔ بلکہ ان کے جلے ہوئے جسم کے کچھ ٹکڑے صحیح وسالم زمین تک پہنچ کر زمین سے نہایت شدّت سے ٹکرا جاتے ہیں۔ اور زمین میں گہرے گڑھے بنا کر اس میں دھنس جاتے ہیں۔ چنانچہ دنیا کے مختلف عجائب گھروں میں ایسے شہابی پتھر موجود و محفوظ ہیں جو زمین پر صحیح حالت میں گرے تھے۔ ان پتھروں میں سے بعض بڑے ہیں کئی کئی من کے ہیں۔ اور بعض چھوٹے ہیں۔

قولہٗ قالوا انّ ھٰذہٖ الشھب الخ۔ بَقَایا۔ جمع ہے بقیّۃ کی۔ بچے ہوئے اجزاء۔ تمزّقت۔ ای تفرّقت۔ شظَایا جمع ہے شظیّۃ کی۔ ٹکڑا۔ پتھر کا قطعہ۔ تحطّم۔ ٹوٹنا۔ چُور چُور ہونا۔ حادثہ کونیّۃ۔ عالمگیر حادثہ۔ مسألۂ ھٰذا میں شہابی پتھروں کے مَاخذ و اصل کا بیان ہے۔ شہُب کی اصل میں علماء کے متعدّد اقوال ہیں۔

۱۔ بعض ماہرین کہتے ہیں کہ شہُب فضاء میں بکھرے ہوئے گیسی مادے کے اجتماع سے ظہور پذیر ہوئے ہیں۔ جس طرح تمام سیّارے گیسی آتشی مادے سے بنے ہوئے ہیں۔

۲۔ بعض ماہرین کہتے ہیں کہ زمانۂ قدیم میں بعض دُم دار تاروں کے ٹوٹنے اور ٹکڑے ہو جانے کے بعد ان کے اجزاء فضاء میں منتشر ہو گئے۔ یہ شہابی پتھر اُن دُم دار تاروں کے اجزاء اور بقایا حصے اور ٹکڑے ہیں جو ابھی تک مختلف مداروں پر فضاء میں گھوم رہے ہیں۔ اور جب

ثم تحطّم هذا الکوکب لحادثۃٍ کونیّۃٍ ۔ واللہ أعلم بالحقائق ۞

وہ زمین کے کرۂ ہوا میں اتفاقاً داخل ہوجاتے ہیں تو جل بھن کر تباہ ہوجاتے ہیں ۔

۳۔ کئی ماہرین یہ کہتے ہیں کہ مرّیخ و مشتری کے مابین فضا میں کروڑہا سال قبل ایک سیّارہ گردش کرتا تھا۔ وہ سیّارہ مشتری کی طاقتور کشش سے یا کسی اور بڑے کائناتی حادثہ سے تباہ ہوکر ٹکڑے ٹکڑے ہوگیا۔ یہ شہابی پتھر اُس تباہ شدہ سیّارے کے بقایا ٹکڑے ہیں ۞

فصل

فی السمٰوات القرآنیۃ

○ مسألۃ۔ السمٰوات سبعٌ کما تقرّر فی القرآن و السُّنّۃ وتحتمل الزیادۃ علی السّبع لانّ العدد القلیل لا ینفی العدد الکثیر کما صرّح بہ المحققون من علماءِ الاسلام۔

فصل

قولہ فی السموات القرآنیّۃ الخ۔ فصلِ ھٰذا میں قرآن مجید میں مذکور سات آسمانوں کی تفصیل اور ان کے محلِّ وقوع کی توضیح مقصود ہے۔ قرآن مجید کی کئی آیات میں سات آسمانوں کی تصریح ہے۔ اسی طرح متعدّد احادیث میں بھی صراحۃً یہ بات مذکور ہے کہ آسمان سات ہیں۔ قرآن مجید میں ہے ثم استوٰی الی السماء فسوّٰھن سبع سمٰوات۔

مسألۃ۔ هٰذهٖ السمٰوات اَجرامٌ کبیرۃٌ مستدیرۃٌ مُحیطۃٌ بالارض والمجرّاتِ والنجومِ والسیّارات و الاقمارِ عن اٰخرها

محدّثین و مُفسّرین کہتے ہیں کہ اس قسم کی آیات و احادیث کے پیشِ نظر آسمان سات سے تو کم نہیں ہو سکتے۔ البتہ آسمان سات سے زائد ہو سکتے ہیں۔ یعنی یہ ممکن ہے کہ آسمان واقع میں سات سے زائد ہوں اور مذکورہ صدر آیت اور اس قسم کی دیگر آیات سے سات سے زائد آسمانوں کی نفی لازم نہیں آتی۔

کیونکہ اصولِ فقہ کا مشہور و معروف قانون ہے کہ عددِ قلیل عددِ کثیر کی نفی نہیں کرتا۔ مثلاً ایک شخص اپنے پاس سات روپے کے وجود کا اعتراف کرتا ہے تو اس اعتراف کا لازمی نتیجہ یہ ہے کہ اس کے پاس موجود روپے کی تعداد سات سے کم نہ ہو۔ ورنہ کذب لازم آئے گا۔ البتہ یہ کلام زائد روپے کی نفی کو مستلزم نہیں ہے۔ ہاں زائد کی نفی اُس وقت لازم ہے اگر وہ بطورِ حصر یوں کہے کہ اس کے پاس صرف سات روپے ہیں۔ امام رازی اس قانون کے بارے میں تفسیر کبیر میں فرماتے ہیں ان قال قائل فهل یدلّ التنصیص علی سبع سمٰوات علی نفی العدد الزائد قلنا الحق انّ تخصیص العدد بالذکر لا یدلّ علی نفی الزائد۔

(تفسیر کبیر ج۱ ص۲۶۰)

قولہ هٰذهٖ السمٰوات اَجرام الخ۔ اَجرام کا معنی ہے اَجسام۔ مستدیرہ کا معنی ہے گول۔ مجرّات جمع ہے مجرّۃ کی۔ کہکشاں۔ یعنی یہ قرآنی ہفت آسمان بڑے اَجسام ہیں۔ نیز وہ گول ہیں اور سارے عالَمِ محسوس و مُبصر پر قرآنی آسمان چاروں طرف احاطہ کیے ہوئے ہیں۔ پس زمین کہکشائیں۔ ستارے اور سیّارے سارے کے سارے آسمان کے

والدليلُ على كونِها أجراماً عِدّةٌ نُصوصٌ قاطعةٌ منها قولُه تعالىٰ ويوم تَشَقَّقُ السماء بالغمام وقولُه تعالىٰ إذا السماء انفطرت اذ التشقُّقُ والانفطارُ ممّا يَختصُّ بالجسم

مَسْألة۔ لم يثبت فى نَصٍّ اسلاميٍّ قاطعٍ اَنّ الكواكبَ والنجومَ مركوزةٌ فى أثخان السمٰوات و

جوف میں ہیں۔

ابن تیمیہؒ وغیرہ متعدد ائمہ اسلام نے آسمانوں کے گول ہونے اور زمین وکواکب و نجوم پر محیط ہونے کی تصریح کی ہے اور لکھا ہے کہ قرآنی ہفت آسمان کے بارے میں علماء اسلام کا عقیدہ یہ ہے کہ وہ گول اور محیط بالعالم ہیں۔ عَن آخرِہا۔ ای کلّہا وجمیعہا یقال اخذت الثیاب عن اٰخرِ ھا ای کلہا۔

قولہ والدلیل علی کونہا الخ۔ عبارتِ ھٰذا میں قرآن مجید کی دو آیات پیش کرکے یہ دعویٰ ثابت کیا گیا ہے کہ قرآنی ہفت سماوات نہ تو حدِّ نگاہ کا نام ہے جیسا کہ بعض لوگوں کا غلط خیال ہے۔ اور نہ وہ فضائی طبقوں کا نام ہے بلکہ قرآنی ہفت آسمان باقاعدہ اجسام ہیں۔

کئی قطعی نصوص قرآن وسنّت اس کی تائید کرتے ہیں۔ مثلاً قرآن میں ہے ویوم تشقق السماء بالغمام اور جس دن آسمان پھٹ جائے گا بادل کے ساتھ۔ نیز قرآن میں ہے اذا السماء انفطرت جب کہ آسمان پھٹ جائیں۔ اور پھٹنا اور شگاف واقع ہونا جسم کی خاصیت ہے۔ پس ان دو آیات سے واضح طور پر ثابت ہوگیا کہ قرآنی ہفت آسمان مستقل اجسام ہیں۔

اسی طرح احادیثِ معراج سے معلوم ہوتا ہے کہ آسمانوں کے دروازے اوّلاً بند تھے۔ جبرئیل علیہ السلام اور نبی علیہ السلام کو آسمان کے دروازے پر کچھ دیر کے لیے رُکنا پڑا۔ پھر دربان فرشتے نے جب دروازہ کھولا تب وہ آسمان کے اندر داخل ہوئے۔ دروازوں کی موجودگی، ان کا بند ہونا اور کُھل جانا اجسام کا خاصہ ہے۔

قولہ لم یثبت فی نصٍ اسلامیٍّ الخ۔ قاطع کا معنی ہے یقینی۔ مرکوزۃ کا معنی ہے

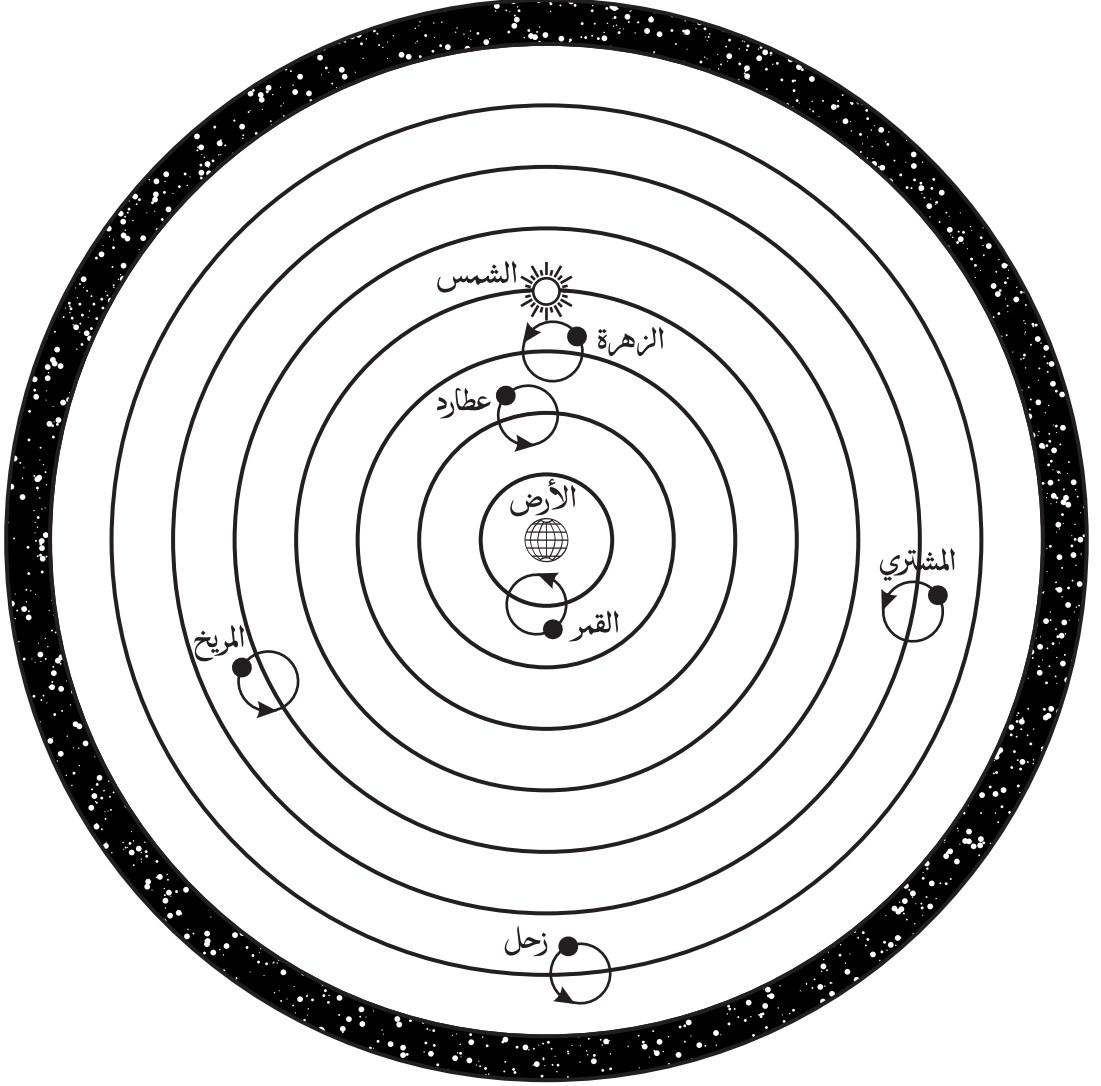
وأجرامها مثل ركز الاوتاد في الحائط كما زعم أرسطو وأتباعه

فالصواب عند علماء الاسلام أن نظرية ارسطو

گاڑا ہوا۔ کہتے ہیں رکز الرمح فی الارض۔ نیزے کو زمین میں گاڑا۔ اَثخان جمع ہے ثخن کی۔ ثخن کے معنی ہیں موٹائی۔ یہاں مراد ہے جسم کا اندر کا حصہ۔ یہ مقابل جوف ہے۔ جب ایک کیل یا اس قسم کی کوئی چیز دیوار کے اندر ٹھونک دی جائے تو اس کا مطلب یہ ہے کہ وہ چیز دیوار کے ثخن میں گھس گئی۔ اَوتاد جمع ہے وَتد کی۔ وَتد کا معنی ہے میخ۔ کیل۔ حائط کا معنی ہے دیوار۔

عبارتِ ھذا میں ارسطو یونانی کے نظریے کی تردید مقصود ہے۔ بعض لوگوں کا خیال ہے کہ آسمانوں اور ستاروں کے بارے میں ارسطو کا نظریہ بعینہ اسلامی نظریہ ہے۔ یہاں اس خیال کی تردید مقصود ہے۔

تصریح و شرح چغمینی وغیرہ کتُب یونانی یعنی ارسطوی علم ہیئت کی کتابیں ہیں۔ چونکہ یہ کتابیں ہمارے مدارسِ اسلامیہ میں پڑھائی جاتی ہیں۔ اس لیے بعض علماء کا بھی یہ خیال ہے کہ ارسطو کا نظریہ سماوات کے بارے میں جو ان کتابوں میں درج ہے بعینہ اسلامی و قرآنی نظریہ ہے حالانکہ یہ بات درست نہیں ہے۔ ارسطو و بطلیموس کی رائے آسمانوں اور ستاروں کے بارے میں یہ ہے۔ بالفاظِ دیگر آسمانوں کے محلِ وقوع کے بارے میں ارسطو کا نظریہ یہ ہے کہ یہ کواکب (سیارے) اور دیگر نجوم (ثوابت ستارے) آسمانوں کے اَجسام میں یوں مرتکز ہیں، اور وہ اَجسامِ سماوات کے ساتھ یوں متصل ہیں جس طرح کیل دیوار کے اندر مرتکز اور ٹھونسی ہوئی اور دیوار کے ساتھ متصل ہوتی ہے۔ عبارتِ ھذا میں اس نظریے کی تردید کی گئی ہے اور بتلایا گیا ہے کہ ارسطو کا یہ نظریہ اسلامی نظریہ نہیں ہو سکتا۔ کیونکہ کسی اسلامی نصِ قاطع و یقینی میں یعنی آیت و حدیث میں یہ دعویٰ ثابت نہیں ہوا۔

قولہ فالصواب عند علماء الخ۔ معلّقات کا معنی ہے لٹکے ہوئے۔ فراغ کا معنی ہے خالی جگہ۔ خالی فضا۔ طائرات جمع ہے طائرۃ کی۔ ہوائی جہاز۔ طُیور جمع ہے طَیر کی پرندہ

السماوات على وفق نظرية اليونان

أحزابه باطلةٌ وأنّ النجوم والكواكب والأقمار بأسرها معلّقاتٌ في الفراغ بين السماء والأرض متحرّكاتٌ في الفضاء حركةَ الطائرات وطيَران الطُّيور في جوّ الأرض

مسألة۔ لا ينبغي لأحدٍ أن يرتاب في صحّة ما يعتقدهُ علماءُ الإسلام وهو أنّ الكواكب والنُّجوم

طَیَران مصدر ہے اُڑنا۔ جَوّ کا معنی ہے کرۂ ہوا۔

عبارتِ ھٰذا میں ستاروں اور آسمانوں کے محلِ وقوع کے بارے میں شرعی نقطہ نگاہ کا بیان ہے۔ حاصلِ مرام یہ ہے کہ علماءِ اسلام کے عقیدے اور رائے کے پیشِ نظر تمام ستارے، سیّارے، چاند اور کہکشائیں آسمانوں کے نیچے یعنی زمین و آسمان کے مابین لامتناہی فضاء میں کسی ظاہری سہارے کے بغیر معلق ہیں۔ نیز یہ تمام نجوم و کواکب اس کھلی فضاء میں دائماً حرکت کرتے رہتے ہیں۔ جس طرح ہوائی جہاز اس کرۂ ہوا میں حرکت کرتا ہے۔ اور جس طرح پرندے اس کھلی فضاء میں ہمارے اوپر اڑتے رہتے ہیں۔

قولہ لا ینبغی لاحدٍ الخ۔ مسئلہ ھٰذا میں آسمانوں اور ستاروں اور سیّارات کے محلِ وقوع کے سلسلہ میں مسلمانوں اور علماءِ اسلام کے عقیدہ مع ادلّہ ثلاثہ کا بیان ہے۔ حاصل یہ ہے کہ علماءِ اسلام کے اس عقیدے کی صحت یقینی ہے اور شکّ و شبہ سے بالا ہے کہ تمام سیّارات اور ستارے آسمانِ دنیا کے نیچے کھلی فضاء میں رواں دواں ہیں۔ بالفاظِ دیگر زمین و آسمان کے مابین وسیع فضاء سیّاروں اور ستاروں کا محلِ وقوع ہے۔ آسمان ان ستاروں سے بہت بلند اور وراء الوراء ہیں۔

آگے اس عقیدے و دعوے کی تین وجوہ یعنی تین ادلّہ کا ذکر ہے۔

بأجمعها تحت السماء الدنيا
ويُستدَل على ذلك بوجوهٍ كثيرة نذكر منها ثلاثة ههنا۔

الوجهُ الاوّل ما رُوِی عن ابن عباسٍ رضی الله عنهما أنّ النجومَ قناديلُ معلّقةٌ بين السماء و الارض بسلاسل من نورٍ بأيدی ملائكةٍ من نورٍ۔

الوجهُ الثانی۔ فلاسفة العلمِ الجديد راقبوا

قولہ الوجہ الاوّل الخ۔ یہ علماء اسلام کے عقیدے اور دعوے کی پہلی دلیل ہے۔ یہ دلیل از قبیلِ منقولات ہے۔ یہ اثر ہے جو ابن عباس رضی اللہ تعالیٰ عنہما سے مروی ہے۔ اس کا ترجمہ یہ ہے۔

کہ "تمام ستارے زمین و آسمان کے درمیان لٹکے ہوئے فانوس ہیں نور کی زنجیروں کے ساتھ جن کو فرشتے تھامے ہوئے ہیں۔"

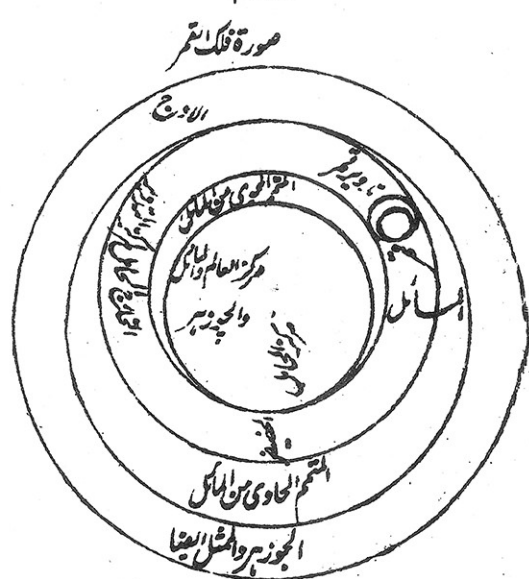
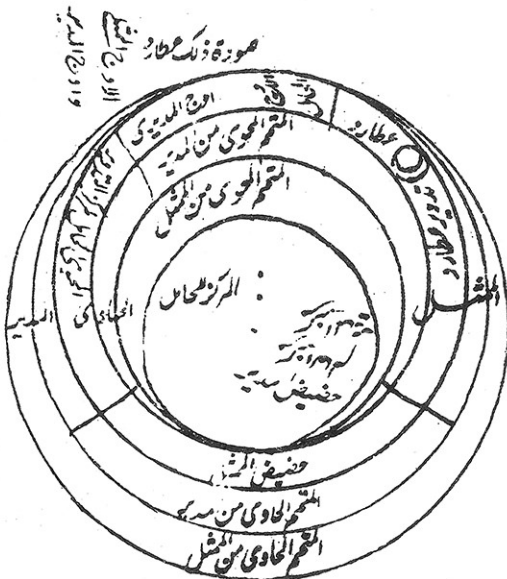
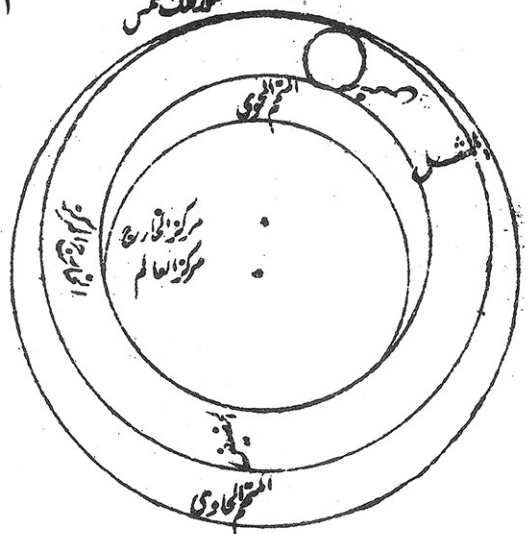
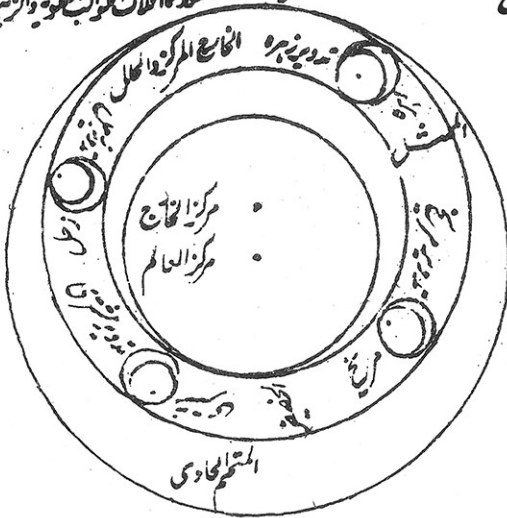
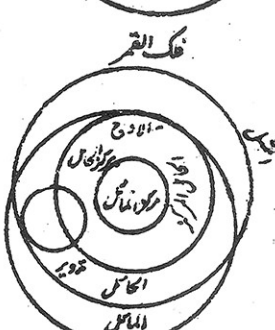
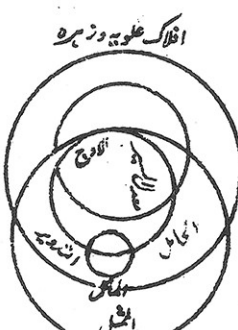
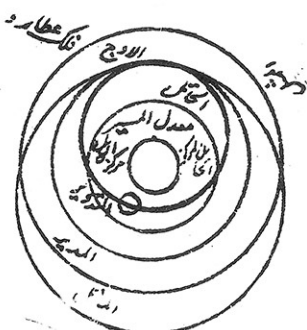
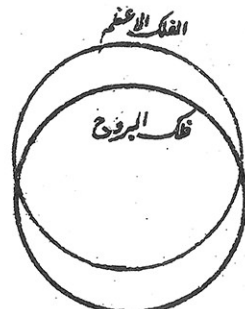
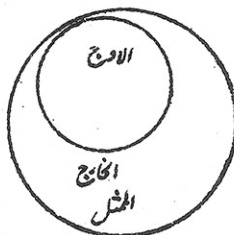
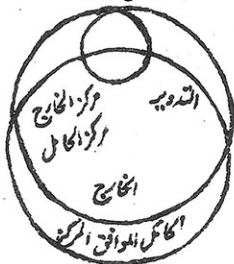
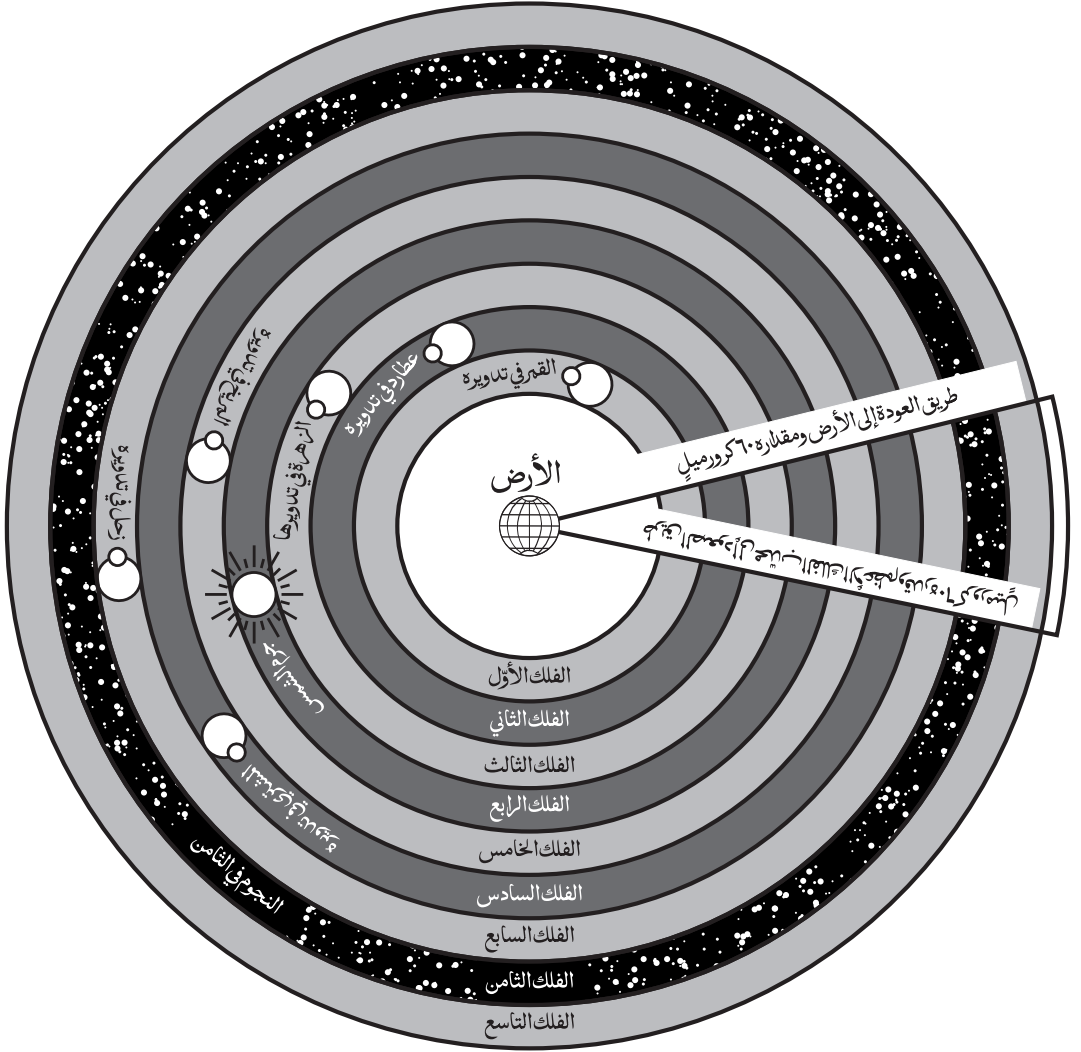
اس روایت سے مندرجہ ذیل امور معلوم ہوئے۔

اوّل یہ کہ ستارے آسمان سے نیچے کھلی فضا میں ہیں۔

دوم۔ قدیم فلاسفہ کی اس رائے کی تردید ہوئی کہ ستارے آسمان میں جڑے ہوئے ہیں۔

سوم۔ ستارے نورانی زنجیروں کے ذریعہ فضا میں معلّق ہیں۔ یہ نورانی زنجیر وہ چیز ہے جسے سائنسدان قوتِ کشش سے موسوم کرتے ہیں۔

چہارم۔ نورانی زنجیر اور کششِ ثقل ایک ہی چیز کی دو تعبیریں ہیں۔ اول پیغمبرانہ تعبیر ہے دوم فلسفیانہ تعبیر ہے۔ آپ غور کریں ستارے جس طاقتور قوتِ جاذبیت کے ذریعہ باہم مربوط ہیں وہ نورانی زنجیر نہیں تو اور کیا ہے۔

قولہ الوجہ الثانی الخ۔ راقبوا ای ابصروا وعاینوا۔ تلسکوب دوربین۔ مراصد

السماوات التسع حسب نظرية فلاسفة اليونان
وبعد محدَّب الفلك التاسع عن الأرض ٦٠ كرور ميلٍ

السَّيّارات والشمس فی تلسکوبات المراصد فوجدُوها متحرّکۃً فی الفضاء الخالی ومابعدَ العیان بیانٌ

الوجہُ الثالثُ۔ اِنّھم اطلقُوا غیرَ واحدٍ مِن سُفُنٍ فضائیۃٍ لمعرفۃِ ما فی الفِضاء واختبارہ فمرَّ بعضُ السُّفن بالقمر وھبَط بعضُہا علی القمر وبعضُہا علی بعض السیّارات

وھذا یستلزم کونَ السیّارات بأقمارھا معلّقۃً فی الفضاء الخالی غیرَ مرکوزۃٍ فی أجرام السموات

بفتح میم جمع مَرصَد ہے۔ رصدگاہ۔

یہ دوسری دلیل ہے مذکورہ صدرِ دعوے کی تفصیلِ مطلب یہ ہے کہ فلسفۂ جدید کے ماہرین نے رصدگاہوں میں بڑی بڑی دوربینوں کے ذریعہ سورج اور سیّارات کو بڑے غور وفکر سے دیکھا تو اُن پر یہ بات عیاں ہوئی کہ یہ تمام سیّارے کھلی اور خالی فضاء میں اپنے اپنے راستوں میں شب وروز رواں دواں ہیں۔ انہوں نے دیکھا کہ ان میں سے کوئی کوکب کسی جرم عظیم یعنی آسمان میں جُڑا ہوا نہیں ہے۔

پس مشاہدہ سے بھی ثابت ہوگیا کہ فلاسفۂ یونان کا عقیدۂ سماوات وسیّارات کے بارے میں باطل ومردود ہے۔ اور ثابت ہوگیا کہ آسمان بہت اوپر اور بلند ہیں۔ اور سیّارے، ستارے آسمانوں سے نیچے وسیع خلاء میں واقع ہیں۔ بہرحال مشاہدہ بھی علماء اسلام کے عقیدہ ورائے کا مؤیّد ہے ؎

شنیدہ کے بود مانندِ دیدہ

قولہ الوجہ الثالث الخ۔ یہ علماء اسلام کی رائے وعقیدہ کی تائید میں تیسری دلیل کا تذکرہ ہے۔ اِطلاق کا معنی ہے چھوڑنا۔ پھینکنا۔ خلائی راکٹ اور خلائی جہاز

اِذ لو کانت مُرتکِزۃً فی اَجرام السمٰوات لامتنع مُرورُ السُّفن الفضائیّۃ بالقمر والسیّارات وھبوطُھا علیھا کما لایخفٰی۔

چھوڑنے اور بھیجنے کے لیے آج کل لفظِ اطلاق ہی مستعمل ہوتا ہے۔ سُفُن جمع ہے سفینۃٌ کی۔ خلائی جہاز کو لغتِ عربی میں سفینۃ الفضاء وسفینۃ فضائیۃ کہتے ہیں۔ اختبار کا معنی ہے تجربہ۔

محصولِ دلیلِ ثالث یہ ہے کہ فضاء کے احوال معلوم کرنے اور خلائی تجربات کے سلسلہ میں سائنسدانوں نے کئی راکٹ اور خلائی جہاز خلاء میں بھیجے ہیں۔ امریکہ اور روس میں مقابلہ مسابقت ۲۵-۳۰ سال سے جاری ہے۔ دونوں حکومتوں نے کئی خلائی جہاز چاند اور سیّارات کی طرف بھیجے ہیں۔ ان میں سے بعض خلائی جہاز چاند پر گزر کر خلاء بسیط میں داخل ہوئے۔ اور بعض خلائی جہاز سیّارات پر اُتر گئے اور وہاں کے احوال سے زمینی مراکز میں موجود ماہرین کو مطلع کرتے رہتے ہیں۔

اِس خلائی مسابقت اور دوڑ کا لازمی نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ یہ سیّارات اپنے اَقمار (چاند) سمیت کُھلی فضاء اور وسیع خلاء میں معلّق اور واقع ہیں۔ یعنی وہ اَجسامِ سماوات میں جیسا کہ ارسطو وفلاسفہ یونان کی رائے ہے جُڑے ہوئے نہیں ہیں۔

قولہ اذ لو کانت مرتکزۃ الخ۔ ارتکاز کا معنی ہے گاڑنا۔ ٹھونسنا۔ کسی شَے کو دوسری شَے میں داخل کرنا۔ یعنی خلاء بسیط میں راکٹوں اور خلائی جہاز کا بے روک ٹوک گردش کرنا اور چاند وبعض سیّارات پر اُن کا اُترنا اس بات کی واضح دلیل ہے کہ چاند اور سیّارات اَجسامِ سماوات میں مرکوز اور گاڑے ہوئے نہیں ہیں۔

کیونکہ اگر یہ اَجرامِ سماوات سے ایسے وابستہ پیوستہ ہوتے جس طرح میخ دیوار میں گاڑی ہوئی ہوتی ہے اور نگینہ انگشتری میں پیوست ہوتا ہے تو پھر تو خلائی جہازوں کا چاند اور سیّارات پر گزرنا اور ان پر ان خلائی جہازوں کا اُترنا ناممکن ہوتا۔ بلکہ راکٹ اور خلائی جہاز آسمانوں سے متصادم ہو کر پاش پاش ہو جاتے اور چاند اور سیّاروں سے خلائی

مسألۃٌ۔ السّمٰوٰتُ القرآنیّۃ لم تُدرَک بالتلسکوبات ولن تُدرَک وذلک لبُعدِھا الشاسع

فِھی خارجۃٌ عن دائرۃ مباحث العلم الجدید و عن استطاعۃ علماء الھیئۃ الحدیثۃ نقضًا و ابرامًا و لذا أھملوا ذکرھا فی تضاعِیف مسائلھا اِثباتًا و نفیًا

فثبوتُ السمٰوات بِتفاصیلھا متفرّع علی الوحی الرّبّانی

جہاز کا آگے بلندی کی طرف گزرنا ممکن نہ ہوتا۔ اور آسمانوں کی وجہ سے چاند و سیّاروں سے آگے گزرنے کا راستہ بند ہوتا۔ بہر حال خلائی دوڑ سے ارسطو اور بطلیموس کے قائم کردہ افلاک باطل اور مردود ہوگئے۔

قولہ السمٰوات القرآنیۃ لم تُدرَک الخ۔ بُعدِ شاسع کا معنی ہے بُعدِ کثیر۔ طویل فاصلہ۔ نقض کا معنی ہے توڑنا۔ ابرام کا معنی ہے جوڑنا۔ اصلاح کرنا۔ تضاعیف المسائل ای فی اثناء المسائل۔ یہ جمع ہے تضعیف کی۔

مسئلہ ھٰذا میں دفع سوال مقدّر مقصود ہے۔ سوال یہ ہے کہ امریکہ۔ روس وغیرہ ملکوں کے سائنسدان قرآنی ہفت سماوات سے اپنی کتابوں میں بحث نہیں کرتے۔ بڑے سائنسدان قرآنی ہفت سماوات سے خاموش نظر آتے ہیں چند سطور قبل آپ کو معلوم ہوگیا ہے کہ قرآنی ہفت سماوات تمام ستاروں اور کہکشاؤں سے اوپر ہیں۔ اور ان سے بہت دور ہیں۔ سائنسدان ستاروں اور کہکشاؤں کے بارے میں تفصیلی تحقیقات اپنی تصانیف میں ذکر کرتے رہتے ہیں لیکن آسمانوں کے بارے میں بحث نہیں کرتے۔

وما اوردنا ههنا انما هو معتقد علماء الاسلام المؤيد باصول الفلسفة الجديدة والهيئة الحديثة۔

پس سوال وارد ہوتا ہے کہ اس خاموشی کی وجہ کیا ہے؟

حاصلِ جواب یہ ہے کہ قرآنی ہفت سماوات بہت دور ہیں۔ یہاں تک کہ نہ بصری دوربین سے ان کا پتہ چل سکتا ہے اور نہ سمعی تلسکوبات سے۔ اور نہ آئندہ پتہ چل جانے کی توقع ہے۔ پس قرآنی ہفت سماوات جدید سائنس کے دائرۂ بحث سے خارج ہیں۔ اسی طرح وہ سائنسدانوں کے دائرۂ استطاعت اور ان کے نقض و ابرام۔ ابطال واصلاح سے وراء وراء ہیں۔

نقض وابرام۔ تردید وتائید کی بحث معلومات سے متعلق ہوتی ہے۔ اور جو چیز دائرۂ علم سے باہر ہو یعنی مجہول ہو وہاں تردید وتائید کی تفصیلات کی گنجائش نہیں ہوتی۔ یہی وجہ ہے کہ سائنسدان اپنے مسائل وتحقیقات میں قرآنی ہفت سماوات کا نہ اثبات کرتے ہیں اور نہ نفی۔

لہٰذا قرآنی ہفت سماوات کا ثبوت اور ان کے احوال کی تفصیلات اللہ تعالیٰ کی وحی پر اور انبیاء علیہم الصلاۃ والسلام کی تعلیمات پر مبنی ہیں۔ انبیاء علیہم الصلاۃ والسلام کے علوم وحی سے مستفاد ہوتے ہیں۔ وحی سے ان کو اللہ تعالیٰ نے آسمانوں کے وجود اور ان کے تفصیلی احوال سے آگاہ کیا۔ اور پھر انبیاء علیہم الصلاۃ والسلام نے ان سے اپنی امتوں کو مطلع فرمایا۔

قولہ وما اوردنا ههنا الخ۔ یعنی فصلِ هذا میں سبع سماواتِ قرآنیہ کے بارے میں جو بحث کی گئی ہے وہ علماء اسلام محدثین ومفسرین کے عقیدہ اور ان کی رائے کے مطابق ہے۔ علماء اسلام کا آسمانوں کی حقیقت کے سلسلے میں یہ عقیدہ علمِ جدید وہیئتِ جدیدہ کے اصولوں کے مطابق ہے۔ علمِ جدید کے اصول علماء اسلام کے اس عقیدہ ورائے کی تائید کرتے ہیں۔ علماء کا عقیدہ ورائے ہے کہ سیارات اور ستاروں اور اقمار میں سے کوئی بھی جِرم کبیر میں یعنی آسمان میں مرکز اور

پیوست نہیں۔ بلکہ یہ سب کواکب ونجوم کھلی فضا میں گردش کرتے رہتے ہیں۔ ہیئتِ جدید کے اصول و تحقیقات کا تقاضا بھی یہی ہے۔ ہیئتِ جدید کے اصول اس بات کے خلاف ہیں کہ یہ سیارے اور ستارے جرم بسیر محیط بالارض یعنی آسمان میں ایسے پیوست ہیں جس طرح نگینہ انگوٹھی سے پیوست ہوتا ہے۔ جیساکہ ارسطو کا خیالِ باطل ہے۔

بہر حال اصولِ ہیئتِ جدید آسمانوں اور کواکب ونجوم کے محلِ وقوع کے بارے میں ارسطو و فلاسفۂ یونان کی تردید کرتے ہیں اور علماء اسلام کی رائے اور عقیدے کی تائید کرتے ہیں۔

هٰذا اٰخِرُ ما اَرَدتُّ شرحَه وجمعَه بتوفيق الله الكريم وقد نجز الفراغ فی بلدة لاهور مِن تحريره و تهذيبه فی العَشر الاُولیٰ لجمادی الاولیٰ مِن سنة ١٤٠٩ھ الموافقة للعَشر المتوسِّطة مِن ديسمبر فی سنة ١٩٨٨م علیٰ يد مؤلِّفه الفقير الی رحمة مولاه القدير محمّد موسیٰ الروحانیّ البازیّ غفر الله تعالیٰ ذنوبه وستر علی اٰنِه و عيوبه بمنّه وكرمه

وحسبُنا الله ونعم الوكيل ولا حول ولا قُوّة الّا بالله العلیّ الجليل وصلّی الله تعالیٰ علیٰ سيّدنا محمّد وعلیٰ آله الأتقياء الأبرار وأصحابه الأماثل الأخيار وعلی التّابعين لهم باحسان الیٰ ما بعد يوم القرار وسلّم تسليمًا كثيرًا ؁

قولہ وقد نجز الفراغ الخ ۔ ای وقع الفراغ وحصل ۔ فراغت واقع ہوئی ۔ یقال نجز الوعدُ تامّ ہوا ۔ پورا ہوا ۔ باب نصر وسمع ہے ۔ نَجَزَ الوعدَ ۔ وعدہ پورا کرنا ۔ الحاجةَ ۔ حاجت پوری کرنا ۔ وفی المثل نجز حرٌّ ما وعد ۔ وعدہ پورا کیا ۔ متعدّی بھی ہے اور لازم بھی ۔ لہٰذا الفراغ مرفوع بھی ہوسکتا ہے یعنی فراغت حاصل ہوئی ۔ اور منصوب بھی ۔ تو ضمیر فاعل اللہ تعالیٰ کو راجع ہے ۔ یعنی اللہ تعالیٰ نے وعدۂ فراغ وتکمیل پورا کرنے کی توفیق بخشی ۔ کسی ماہ کے پہلے اور آخری عشرہ کے لیے عشرۂ اولیٰ واوائل ۔ عشرۂ اخیرۃ واواخر دونوں طرح الفاظ استعمال کیے جاتے ہیں ۔ الی ما بعد یوم القرار ۔ سے مقصد دوام واستمرار ہے ۔ کیونکہ ما بعد یوم القرار کی انتہا نہیں ہے ۔

لہذا الیٰ مابعد الخ کو بجائے التابعین کے صلّی سے متعلق قرار دینا اولیٰ ہے۔

قولہ آلہ۔ میں لفظ آل ضمیر کیطرف مضاف ہے۔ لفظ آل کی اضافت بطرف ضمیر کلام قدماء میں نادر و اقل ہے۔ البتہ عند المتاخرین یہ اضافت رائج و مقبول ہے۔ اس بحث کی تفصیل میری تالیف لطائف البال فی الفروق بین الاہل والآل میں ملاحظہ کریں اماثل جمع اَمثل ہے۔ امثل کا معنی ہے افضل۔

الحمد للہ والشکر للہ کہ ہیئتِ وسطیٰ کی اردو شرح مسمّٰی بہ ''نجومِ نُشّطیٰ'' کی تحریر و تہذیب بشبِ سہ شنبہ (منگل) مغرب وعشاء کے مابین بتاریخ یکم جمادی الثانیہ ۱۴۰۹ھ مطابق ۹ جنوری ۱۹۸۹ء لاہور شہر میں بدست فقیر محمد موسیٰ روحانی بازی اللہ تعالےٰ کی توفیق سے اختتام کو پہنچی۔

وللہ الحمد ومنہ الاعانۃ والتوفیق۔ والصلاۃ والسلام علی
نبیہ محمد وآلہ واصحابہ اجمعین
ماکرَّ الملوان والتمع الفرقدان
ونوّر النیّران ؛

فهرست الأبحاث والموضوعات من كتاب الهيئة الوسطى

الصفحة — الموضوع

تمت الفهرست

فهرستُ مؤلفات الروحاني البازي

أعلى الله درجاته في دار السّلام وطيّب آثاره

ندرج ههنا مؤلفات المحدّث المفسّر الفقيه الرحلة الحجّة الشهير في الآفاق جامع المعقول والمنقول أمير المؤمنين في الحديث العلامة الأوحدي والفهامة اللوذعي الشاعر اللغوي الأديب الشيخ مولانا محمد موسى الروحاني البازي وآثاره العلمية الخالدة. رحمه الله تعالى رحمة واسعة.

﴿قال الشيخ الروحاني البازي رحمه الله تعالى في بعض مؤلفاته: تصانيفي بعضها باللغة العربية وبعضها بلغة الأردو وبعضها بالفارسية وغيرها من الألسنة ثم إن بعضها مطبوعة وبعضها غير مطبوعة لعدم تيسر أسباب الطباعة. وبعضها صغار وبعضها كبار وبعضها في عدة مجلدات.

وقد وفّقني الله تعالى للتصنيف في جميع الفنون الرائجة قديمًا وحديثًا في علماء الإسلام رحمهم الله تعالى مثل فنّ علم التفسير وفنّ أصوله وعلم رواية الحديث وعلم الفقه وأصوله وعلم اللغة العربية والأدب العربي وعلم الصرف وعلم الاشتقاق وعلم النحو وعلم الفروق اللغوية وعلم العروض وعلم القافية وعلم أصول العروض وفي الدعوة الإسلامية والنصائح وعلم المنطق وعلم الطبيعي من الفلسفة وعلم الإلهيات وعلم الهيئة القديمة وعلم الهيئة الحديثة وعلم الأخلاق وعلم العقائد الإسلامية وعلم الفِرق المختلفة وعلم الأمور العامة وعلم التاريخ وعلم التجويد وعلم القراءة. ولله الحمد والمنة.

وكذلك درست بتوفيق الله تعالى في المدارس والجامعات كتب أكثر هذه الفنون إلى مدة. ولله الحمد والمنة.﴾

هذه أسماء نبذة من تصانيف الشيخ البازي رحمه الله تعالى في العلوم المختلفة والفنون المتعددة من غير استقصاء

في علم التفسير

١- شرح وتفسير لنحو ثلاثين سورةً من آخر القرآن الشريف. هو تفسير مفيد مشتمل على أسرار وعلوم.

٢- أزهار التّسهيل في مجلّدات كثيرة تزيد على أربعين مجلّدًا. هو شرح مبسوط للتفسير المشهور بأنوار التنزيل

للعلامة المحقق البيضاوي.

٣- أثمار التكميل مقدمة أزهار التسهيل في مجلّدين.

٤- كتابُ علوم القرآن. بيّن فيه المصنف البازي رحمه الله أصول التفسير ومباديه وعلومه الكلية وأتى فيه بمسائل مفيدة مهمة إلى غاية.

٥- تفسير آية "قُلۡ يَٰعِبَادِيَ ٱلَّذِينَ أَسۡرَفُواْ عَلَىٰٓ أَنفُسِهِمۡ لَا تَقۡنَطُواْ مِن رَّحۡمَةِ ٱللَّهِ" الآية. ذكر فيه المصنف البازي رحمه الله من باب سعة رحمة الله غرائب أسرار وعجائب مكنونة مشتملة عليها هذه الآية نحو سبعين سرًّا وهذه أسرار لطيفة مثيرة لساكن العزمات إلى غرفات نيرات في روضات الجنّات. فتحها الله عز وجل على المصنف وقد خلت عنها زبر السلف والخلف. ولله الحمد والمنة.

٦- كتاب تفسير آيات متفرقة من كتاب الله عز وجل وهو مجموعة خطابات تفسيرية كان المصنف البازي يلقيها على الناس ويذيعها بوساطة الراديو في باكستان وذلك إلى مدة.

٧- كتاب ثبوت النّسخ في غير واحد من الأحكام القرآنية والحديثية وحكم النسخ وأسراره ومصالحه. رسالة مهمة جدًّا فيها أسرار النسخ ما خلت عنها الكتب. كتبها المصنّف البازي دمغًا لمطاعن غلام أحمد برويز رئيس طائفة الملاحدة المنكرين حجيّة الأحاديث النبويّة في الأحكام الإسلامية. أبطل فيها المصنف البازي رحمه الله اعتراضات هذا الملحد على الإسلام وعلى حكم النسخ. وذلك بعد ما اتّفقت مناظرات قلميّة وخطابيّة بين المصنّف وبين هذا الملحد غلام أحمد وأتباعه.

٨- فتح الله بخصائص الاسم الله. كتاب بديع كبير في مجلدين ضخمين ذكر فيه المصنف البازي رحمه الله نحو سبعمائة وخمسين من خصائص ومزايا للاسم الله (الجلالة) ظاهرية وباطنية لغوية وأدبية وروحانية ونحوية واشتقاقية وعددية وتفسيرية وتاثيرية. وهو من بدائع كتب الدنيا ما لا نظير له في كتب السلف والخلف ولا يطالعه أحد من العلماء أصحاب الذوق السليم والطبع المستقيم إلّا وهو يتعجب مما اجتهد المصنف البازي في جمع الأسرار والبدائع.

٩- رسالة في تفسير "هدًى للمتّقين" فيها نحو عشرين جوابًا لحلّ إشكال تخصيص الهداية بالمتّقين.

١٠- مختصر فتح الله بخصائص الاسم الله.

في علم الحديث

١- شرح حصّة من صحيح مسلم.

٢- شرح سنن ابن ماجه.

٣- كتاب علوم الحديث. هذا كتاب مفيد مشتمل على مباحث وعلوم من باب أصول الحديث رواية ودراية.

٤- رياض السنن شرح السنن والجامع للإمام الترمذي رحمه الله في مجلدات كثيرة.

٥- فتح العليم بحلّ الإشكال العظيم في حديث "كما صلّيت على إبراهيم". هذا كتاب كبير بديع لا نظير

له. فتح الله تعالى فيه برحمته وفضله على المصنف البازي أبوابًا من العلوم ما مستها أيدي العقول وما انتهت إليها عقول العلماء الفحول إلى هذا الزمان. ذكر المصنّف في هذا الكتاب لحلّ هذا الإشكال العظيم نحو مائة وتسعين جوابًا. قال بعض العلماء الكبار في حق هذا الكتاب: ما سمعنا أن أحدًا من علماء السلف والخلف أجاب عن مسألة دينية ومعضلة علمية هذا العدد من الأجوبة بل ولا نصف هذا العدد.

٦- أجر الله الجزيل على عمل العبد القليل.

٧- كتاب الفرق بين النبي والرسول. هذا كتاب بديع لطيف ذكر فيه المصنف البازي أكثر من ثلاثين فرقًا بين النبي والرسول مع بيان عجائب الغرائب وغرائب العجائب وبدائع الروائع وروائع البدائع من باب علوم متعلقة بحقيقة النبوة وبشان الأنبياء عليهم الصلاة والسلام. وهذا الكتاب لا نظير له في الكتب.

٨- كتاب الدعاء. كتاب كبير نافع مشتمل على أبحاث مهمة لا غنى عنها.

٩- النفحة الربانية في كون الأحاديث حجة في القواعد العربية. هذا كتاب كبير أثبت فيه المصنف البازي أن الأحاديث حجة في باب العربية واللغة. وهو من عجائب الكتب.

١٠- مختصر فتح العليم.

١١- كتاب الأربعين البازية.

١٢- الكنز الأعظم في تعيين الاسم الأعظم. كتاب جامع في هذا الموضوع لم تر العيون نظيره في كتب المتقدّمين ولم يقف أحد على مثيله في أسفار المتأخّرين.

١٣- البركات المكيّة في الصلوات النبوية. كتاب بديع مبارك ذكر فيه المصنف البازي أكثر من ثمانمائة اسم محقّق من أسماء النبي صلى الله عليه وسلم في صورة الصلوات على خاتم النبيّين صلى الله عليه وسلم.

١٤- كتاب كبير على حجيّة الأحاديث النبويّة في الأحكام الإسلامية. كتبها المصنّف دمغًا لمطاعن طائفة الملاحدة المنكرين حجيّة الأحاديث النبويّة في الأحكام الإسلامية.

في علم أصول الفقه

١- شرح التوضيح والتلويح. التوضيح والتلويح كتاب مغلق دقيق محقق جدًّا في أصول الفقه ويدرس في مدارس الهند وباكستان وأفغانستان وغيرها. وهو كتاب عويص لا يفهم دقائقه وأسراره إلاّ الآحاد من أكابر الفن فشرحه المصنف البازي شرحًا محققا وأتى فيه ببدائع النفائس ونفائس البدائع.

في علم الأدب العربي

١- شرح مفصل لديوان أبي الطيّب المتنبي.

٢- شرح آخر مختصر لديوان أبي الطيب.

٣- خصائص اللغة العربيّة ومزاياها. هو كتاب ضخيم نفيس لا نظير له في بابه فصل فيه المصنف البازي رحمه الله تعالى الفضائل الكلية والجزئية لهذه اللغة المباركة وأتى فيه بلطائف وغرائب وبدائع وروائع تسرّ الناظرين وتهزّ أعطاف الكاملين وحق ما قيل: كم ترك الأول للآخر.

٤- رشحات القلم في الفروق. هذا الكتاب مما يحتاج إليه كل عالم ومتعلم لم يصنف في هذا الموضوع أحد قبل ذلك أثبت فيه المصنف البازي علومًا وحقائق الفروق ودقائق الحدود ولطائف التعريفات للمصدر الصريح والمصدر المأوّل وحاصل المصدر واسم المصدر وعلم المصدر والجنس واسم الجنس وعلم الجنس والجمع واسم الجمع وشبه الجمع والجنس اللغوي والفقهي والعرفي والمنطقي والأصولي ونحو ذلك من المباحث المفيدة إلى غاية.

٥- شرح ديوان حسان رضي الله عنه.

٦- الطوبىٰ. قصيدة في نظم أسماء الله الحسنى شهيرة طبعت في صورة رسالة مستقلة أكثر من خمس و عشرين مرة استحسنها العوام والخواص واستفادوا منها كثيرًا.

٧- الحسنىٰ. قصيدة في نظم أسماء النبي صلى الله عليه وسلم طبعت في صورة رسالة منفردة مرارًا.

٨- المباحث الممهدة في شرح المقدمة. رسالة نافعة في مباحث لفظ المقدّمة الواقع في الخطب.

٩- ديوان القصائد. مشتمل على أشعاري وقصائدي.

في علم النحو

١- بُغية الكامل السامي شرح المحصول والحاصل للملّاجامي. هذا شرح مبسوط محتو على مباحث وحقائق متعلّقة بالفعل والحرف والاسم وحدودها وعلاماتها ووقوعها محكومًا عليها وبها وغير ذلك من أبحاث تتعلّق بهذا الموضوع. وهذا كتاب لا نظير له في كتب النحو. فيه بدائع وحقائق خلت عنها كتب السلف والخلف. وكتب بعض كبار العلماء في تقريضه: هذا الكتاب غاية العقل في هذا الموضوع. ومن أراد أن يطلع على حقائق الاسم والفعل والحرف فوق هذا وأكثر من هذا فليستح.

٢- التعليقات على الفوائد الضيائية للجامي. هذا شرح الكتاب للعلامة ملّاجامي. وهو كتاب معروف ومتداول في ديار باكستان والهند وأفغانستان وبنغله ديش وغيرها ويدرس في مدارسها.

٣- النجم السعد في مباحث "أمّا بعد". هذا كتاب مفيد لطيف بيّن فيها المصنف البازي رحمه الله تعالى مباحث فصل الخطاب لفظة "أمّا بعد" وأوّل قائلها وحكمها الشرعي وإعرابها وما ينضاف إلى ذلك من المباحث المفيدة وذكر نحو ١٣٣٩٧٤٠ وجهًا وطريقًا من وجوه إعراب وطرق تركيب يحتملها "أمّا بعد". وهذا من عجائب اللغة العربية فانظر إلى هذه الكلمة المختصرة وإلى هذه الوجوه الكثيرة.

٤- لطائف البال في الفروق بين الأهل والآل. هو كتاب صغير حجمًا كبير مغزى نافع جدًّا لا مثيل له في موضوعه. جمع فيه المصنف البازي فروقًا كثيرة ومباحث ودقائق يجهلها كثير من الناس ويحتاج إليها العلماء.

٥- نفحة الرّيحانة في أسرار لفظة سبحانه. رسالة مفيدة مشتملة على أسرار هذه اللّفظة.

٦- الطريق العادل إلى بغية الكامل.

٧- كتاب الدرّة الفريدة، في الكلم التي تكون اسمًا وفعلًا وحرفًا أو حوت قسمين من أقسام الكلمة الثلاثة. ذكر المصنف رحمه الله في هذا الكتاب الذي هو نظير نفسه كلمات تكون اسمًا مرة وحرفًا حينا وفعلا مرة أخرى. وهذا من غرائب كتب الدنيا ومما لا مثيل له.

٨- رسالة في عمل الاسم الجامد.

٩- النهج السهل إلى مباحث الآل والأهل. كتاب نافع لأولي الألباب وسفر رافع لدرجات الطلاّب لم تسمح في هذا الموضوع قريحة بمثاله ولم ينسج في هذا المطلوب ناسج على منواله. كتاب فريد جمع أبحاث الأهل والآل منها الفروق بين هذه اللفظين التي بلغت أكثر من خمسة وثلاثين فرقًا ومنها الأقاويل في أصل الآل ومنها المباحث والأقوال في محمل آل النبي ﷺ والمراد بهم وغير ذلك من المباحث المفيدة المهمّة جدًّا.

١٠- رسالة بديعة في حقيقة المشتق.

١١- رسالة في حقيقة الفعل.

١٢- رسالة في حقيقة الحرف.

في علم الصرف

١- كتاب الصّرف. هو كتاب نافع على منوال جديد.

٢- التصريف. كتاب دقيق في هذا الفن لا نظير له.

٣- كتاب الأبواب وتصريفاتها الصغيرة والكبيرة.

في علمي العروض والقوافي

١- الرّياض الناضرة شرح محيط الدّائرة.

٢- العيون الناظرة إلى الرياض الناضرة. هذا كتاب لطيف ومفيد جدًّا مشتمل على أصول هذا الفنّ وأنواع الشعر وما يتعلّق بذلك من البدائع والحقائق الشريفة.

٣- كتاب الوافي شرح الكافي. هذا شرح مبسوط للكتاب المشهور بالكافي.

في اللغة العربيّة

١- كتاب الفروق اللغوية بين الألفاظ العربية هو كتاب نافع جدًّا لكل عالم ومتعلم وبغية مشتاقي الأدب العربي أوضح فيه المصنف فروق مآت ألفاظ متقاربة معنى.

٢- نعم النّول في أسرار لفظة القول. كتاب مفيد فصلت فيه أبحاث ومسائل متعلقة بلفظة القول ومادة "ق، و، ل". وأتى فيه المصنف البازي أسرارًا وأثبت بالدلائل أن هذا البناء بحر فحدث عن البحر ولا

حرج.

٣- كتاب زيادة المعنى لزيادة المبنى. ذكر المصنّف فيه أن زيادة المادة والحروف تدلّ على زيادة المعنى وأتى بشواهد من القرآن والحديث واللغة وأقوال الأئمة.

٤- فتح الصمد في نظم أسماء الأسد المعروف بلقب نظم الفقير الروحاني في رثاء الشيخ عبد الحق الحقّاني. هذه قصيدة فريدة لا نظير لها في الماضي قد جمع فيها المصنف ما ينيف على ستمائة من أسماء الأسد وما يتعلق بالأسد وهي في رثاء المحدّث الكبير مسند العَصر جامع المعقولات والمنقولات شيخ الحديث مولانا عبد الحق رحمه الله مؤسّس جامعة دار العلوم الحقانية ببلدة أكوره ختك.

٥- كتاب كبير في أسماء الأسد وما يتعلق بالأسد.

٦- رسالة في وضع اللغات.

في النصائح والدعوة الإسلامية العامة

١- تعليم الرفق في طلب الرزق.

٢- استعظام الصغائر.

٣- تنبيه العقلاء على حقوق النساء.

٤- ترغيب المسلمين في الرزق الحلال وطِعمة الصالحين.

٥- منازل الإسلام.

٦- فوائد الاتفاق.

٧- عدل الحاكم ورعاية الرعية.

٨- جنة القناعة.

٩- أحوال القبر وذكر ما فيها عبرة.

١٠- الموت وما فيه من الموعظة.

١١- مَن العاقل وما تعريفه وحدّه.

١٢- التوحيد ومقتضاه وثمراته.

في علم التاريخ

١- تحبير الحسب بمعرفة أقسام العرب وطبقات العرب. كتاب مفيد فيه بيان طبقات العرب وتفصيل أقسامهم وما ينضاف إلى ذلك.

٢- الصحيفة المبرورة في معرفة الفرق المشهورة. بيّن المصنف البازي في هذا الكتاب أحوال الفرق في المسلمين وتفاصيل مؤسس كل فرقة.

٣- مرآة النّجباء في تاريخ الأنبياء. هذا كتاب تاريخي مشتمل على أهم واقعات الأنبياء وتواريخهم

عليهم الصلاة والسلام.

٤- التحقيق في الزنديق. رسالة لطيفة فيها تفصيل تعريف الزنديق وتحقيق لفظه وبيان مصداقه من الفرق الباطلة وحقق فيه المصنف البازي رحمه الله تعالى مستدلاً بالكتاب والسنة وأقوال الأئمة الكبار أن الفرقة القاديانية أتباع المتنبي غلام أحمد الكذاب الدجال من الزنادقة وأنه لا يجوز إبقاؤهم في الدول الإسلامية بأخذ الجزية عنهم بل يجب قتلهم.

٥- عبرة السائس بأحوال ملوك فارس. فصل المصنف البازي رحمه الله تعالى فيه تراجم ملوك فارس حسب ترتيب تملكهم وأحوال طبقتي ملوكهم الكينية والساسانية وما آل إليه أمرهم وفي ذلك عبرة للمعتبرين.

٦- غاية الطلب في أسواق العرب. كتاب أدبي تاريخي ذكر فيه المصنف البازي تواريخ الأسواق المشهورة في العرب وما يتعلق بذلك الموضوع من حقائق أدبية.

٧- إعلام الكرام بأحوال الملائكة العظام. بلغة أردو.

٨- تراجم شارحي تفسير البيضاوي ومُحشّيه.

٩- الطاحون في أحوال الطاعون.

١٠- النظرة إلى الفترة. كتاب صغير مهم تاريخي في مصاديق زمن الفترة وأقسامها بأحكامها وما يتعلق بهذا الموضوع.

١١- تاريخ العلماء والأعيان.

١٢- ترجمة سلمان الفارسي رضي الله عنه.

١٣- توجيهات علمية لأنوار مقبرة سلمان الفارسي رضي الله عنه. كتاب بديع بيّن فيه المصنف رحمه الله تعالى نحو ثلاثين توجيها علميا لأنوار قبر سلمان الفارسي رضي الله عنه.

في علم المنطق

١- شكر الله على شرح حمد الله للسنديلي. كتاب حمد الله شرح سلم العلوم للشيخ العلامة حمد الله السنديلي كتاب كبير مغلق دقيق محقق جدًّا في المنطق وهو مما يقرأ ويدرس في مدارس الهند وباكستان وأفغانستان وغيرها لازما ولا يفهم دقائقه وأسراره إلّا بعض أكابر الفن وللمصنف البازي رحمه الله تعالى شهرة في حل هذا الكتاب فشرحه شرحا محققا وأتى فيه ببدائع.

٢- التعليقات على شرح القاضي مبارك لسلّم العلوم. كتاب القاضي مبارك كتاب نهائي في المنطق وأشهر كتاب في هذا الفن قد اشتهر بين العلماء والطلبة بأنه عويص وعسير فهما لأجل العبارات الدقيقة الجامعة للأسرار العلمية وأنه لا يقدر على تدريسه وفهمه إلّا القليل حتى قيل في حقه: كاد أن يكون مجملا مبهما. وهذا الكتاب يدرس في مدارسنا وجامعاتنا فشرحه المصنف البازي شرحًا مبسوطا وسهل فهمه للعلماء والطلبة.

٣- التعليقات على سلّم العلوم.

٤- التعليقات على شرح ميرزاهد على ملاّجلال.

٥- الثمرات الإلهاميّة لاختلاف أهل المنطق والعربية في أن حكم الشرطية هل هو بين المقدم والتالي أوهو في التالي. بيّن المصنف البازي ثمرات ونتائج اختلاف الفريقين المذكورين في محل القضية الشرطية هل هو فيما بين الشرط والجزاء أو في الجزاء فقط وفرع على ذلك غير واحد من أدقّ مسائل الحنفية والشافعية وغير ذلك من الأسرار وهو كتاب عويص لا يفهمه إلاّ الآحاد من أكابر الفن ولا نظير له.

٦- شرح مبحث الوجود الرابطي من كتاب حمد الله (باللغة العربية).

٧- شرح بحث الوجود الرابطي من كتاب حمد الله (بلغة الأردو).

٨- التحقيقات العلميّة في نفي الاختلاف في محلّ نسبة القضيّة الشرطية بين علماء المنطق وعلماء العربية. هذا كتاب لا نظير له عويص لا يفهمه إلاّ بعض الأفاضل الماهرين في المعقول والمنقول حقق فيه المصنّف البازي أن هذا الاختلاف وإن كان مشهورًا مسلّما لكن الحق أنه لا خلاف بين هاتين الطائفتين وأن محل النسبة إنما هو بين الشرط والجزاء عند كلا الفريقين أهل المنطق وأهل العربية وأيّد المصنف مدعاه هذا بإيراد حوالات كتب النحو وذكر أقوال أئمة النحو وحقق ما لا يقدر عليه إلاّ من كان ذا مطالعة وسيعة جدًّا.

في الطبعيات والإلهيات من الفلسفة

١- تعليقات على كتاب صدرا شرح هداية الحكمة للعلامة الصدر الشيرازي.

٢- تعليقات على كتاب ميرزاهد شرح الأمور العامة.

في علم الفلك القديم اليوناني البطليموسي

١- شرح التصريح على التشريح. هذا شرح جامع مبسوط لكتاب التصريح المشهور المتداول في مدارس الهند وباكستان وأفغانستان وغيرها.

٢- التعليقات على شرح الجغميني. هذه التعليقات جامعة لمسائل علم الفلك القديم مع ذكر مسائل الفلك الحديث بالاختصار. وكتاب شرح الجغميني متداول في دروس مدارسنا.

٣- نيل البصيرة في نسبة سُبع عرض الشعيرة. فصّل المصنف البازي رحمه الله تعالى في هذا الكتاب العجيب مسائل مشكلة ومباحث مغلقة منها أن الجبال هل تضر في الكروية الحسية للأرض أم لا، بحث فيه المصنف على تعيين أعظم الجبال ارتفاعًا في الزمان الحاضر وفي العهد القديم ثم بيّن نسبة أعظم الجبال ارتفاعًا إلى قطر الأرض بيانًا شافيًا.

٤- كتاب أبعاد السيّارات والثوابت وأحجامهنّ حسبما اقتضاه علم الفلك القديم البطليموسي.

٥- كتاب وجوه تقسيم الفلاسفة للدائرة ٣٦٠ جزء قد أجمع الفلاسفة منذ أقدم الأعصار على تقسيم

الدائرة إلى ثلاثمائة وستين درجة ولا يدري الفضلاء فضلاً عن الطلبة تفصيل وجوه ذلك. فذكر المصنف البازي في هذا الكتاب الذي هو نظير نفسه وجوهًا كثيرة غريبة بديعة قد شرح الله تعالى لها صدره وتفرد بها حيث لم يخطر إلى الآن هذه الوجوه على قلب أحد من العلماء.

في علم الفلك الحديث الكوبرنيكسي

١- الهيئة الكبرى. كتاب كبير مفصّل.

٢- سماء الفكرى شرح الهيئة الكبرى. هذا شرح لطيف مفيد جدًّا صنف المصنّف الروحاني البازي رحمه الله تعالى هذا المتن الهيئة الكبرى بإشارة جمع من أكابر العلماء وأماثل الفضلاء ثم شرحه أيضًا بطلبهم وإشارتهم.

٣- الشرح الكبير للهيئة الكبرى.

٤- كتاب الهيئة الكبيرة. كتاب كبير جامع لمسائل الفن لا نظير له.

٥- أين محلّ السماوات السبع. هذا كتاب نفيس مُهِمّ لم يصنّف أحد قبل هذا في هذا الموضوع. صنّفه المصنّف البازي لدفع مطاعن المتنوّرين والفجرة حيث زعموا أن بنيان الإسلام صار متزلزلا وقصره أصبح خاويًا، إذ بطلت عقيدة السماوات السبع القرآنية لأجل إطلاق السفن الفضائية والصواريخ إلى القمر وإلى الزهرة وغير ذلك من السيارات فدمغ المصنف في هذا الكتاب العظيم مطاعنهم بأدلة مقنعة وأثبت أن هذه الأسفار الفضائية تؤيد الإسلام وأصوله وأنها لا تصادم السماوات القرآنية.

٦- هل للسموات أبواب (باللغة العربي).

٧- هل للسموات أبواب (بلغة الأردو).

٨- هل الكواكب والنجوم متحركة بذاتها (باللغة العربي).

٩- هل للنجوم حركة ذاتية (بلغة الأردو).

١٠- كتاب السدم والمجرات وميلاد النجوم والسيارات (باللغة العربي).

١١- هل السماء والفلك مترادفان (باللغة العربي).

١٢- السماء غير الفلك شرعًا (بلغة الأردو). حقق المصنف في هذين الكتابين اللطيفين البديعين أن السماء تغاير الفلك شرعًا وأن السماء فوق الفلك وأن النجوم واقعة في أفلاك لا في أثخان السماوات. واستدلّ في ذلك بنصوص إسلامية كثيرة وبأقوال كبار علماء علم الفلك الجديد وبأقوال أئمة الإسلام.

١٣- عمر العالم وقيام القيامة عند علماء الفلك وعلماء الإسلام (بلغة الأردو).

١٤- الفلكيّات الجديدة. من عجائب كتب الفن كتاب جامع لأصول هذا الفنّ لا نظير له ولكونه جامعًا متفردًا في موضوعه وأسلوب بيانه قرره علماء دولتنا في نصاب كتب المدارس والجامعات وجعلوا تدريسه لازمًا في جميع الجامعات والمدارس.

١٥- كتاب أسرار تقرر الشهور والسنين القمرية في الإسلام.

١٦- كتاب شرح حديث "أن النبي عليه الصلاة والسلام كان يصلي العشاء لسقوط القمر لليلة ثالثة".

١٧- التقاويم المختلفة وتواريخها وأحوال مباديها وتفاصيل ذلك.

١٨- أين مواقع النجوم هل هي في أثخان السموات أو تحتهن عند علماء الإسلام وعند أصحاب الفلسفة الجديدة.

١٩- قدر المدّة من الفجر إلى طلوع الشمس. هذا كتاب دقيق لا يفهمه إلاّ المهرة. ألّفه المصنّف عند تحكيم أكابر العلماء إيّاه في هذه المسئلة الكثيرة الاختلاف وقد اختلف العلماء والعوام في هذه المسألة كثيرًا حتى أفضى الأمر إلى الجدال والقتال وذلك إلى عدة سنين فجعلوا المصنف البازي حكمًا والتمسوا منه أن يحقق الحق والصواب فكتب المصنف هذا الكتاب وأوضح فيه الحسابات الدقيقة لسير الشمس فاستحسن العلماء هذا الكتاب جدًّا واعتقدوا صحة ما فيه وعملوا على وفق ما حقق المصنف وارتفع النزاع واضمحل الباطل.

٢٠- هل السماوات القرآنية أجسام صلبة أو هي عبارة عن طبقات فضائيّة غير مجسمة. هذا كتاب مهم وبديع جدًّا.

٢١- هـل الأرض متحرّكة؟ هذا كتاب مفيد جدًّا جمع فيه المصنف البازي أقوال علماء الإسلام وآراء الفلاسفة من القدماء والمحدثين مما يتعلق بهذا الموضوع.

٢٢- كتاب عيد الفطر وسير القمر. فيه أبحاث جديدة مفيدة مهمة مثل بحث المطالع وتقدم عيد مكة على عيد باكستان بيوم أو يومين. كتبها المصنف البازي رحمه الله تعالى دمغًا لمطاعن المتنورين الملحدين على علماء الدين بأنهم لا يعرفون العلوم الجديدة.

٢٣- القمر في الإسلام والهيئة الجديدة والقديمة.

٢٤- قصة النجوم. هو كتاب ضخم.

٢٥- كتاب الهيئة الحديثة. كتاب كبير جامع للمسائل والأبحاث. أوّل كتاب ألّف باللغة العربية في هذا الفن في ديار الهند وإيران وأفغانستان وباكستان وغيرها ومع هذا هو أوّل كتاب صنّفه المصنّف البازي رحمه الله تعالى في هذا الفنّ.

٢٦- شرح الهيئة الحديثة (بلغة الأردو).

٢٧- الهيئة الوُسطى (باللغة العربي).

٢٨- النجوم النُشطى شرح الهيئة الوسطى (بلغة الأردو).

٢٩- الهيئة الصغرى (باللغة العربي).

٣٠- مدار البشرى شرح الهيئة الصغرى (بلغة الأردو).

٣١- ميزان الهيئة.

في الموضوعات المتفرّقة

١- كتاب أسرار الإسراء إلى بيت المقدس قبل العروج إلى السماء. هذا كتاب لطيف جامع لكثير من الحكم والأسرار في الإسراء إلى بيت المقدس.

٢- الخواص العلميّة للاسمين محمد وأحمد اسمي نبيّنا ﷺ.

٣- كتاب الحكمة في حفظ الله الكعبة من أصحاب الفيل دون غيرهم. ذكر المصنف البازي رحمه الله تعالى في هذا الكتاب الصغير أسرارًا وحكمًا مخفية في حفظ الله تعالى بيت الله من أصحاب الفيل دون غيرهم من أصحاب الحجّاج الظالم ومن الملاحدة الباطنية. وهذه الأسرار لا توجد في الكتب. صنفه البازي باقتراح بعض أكابر العلماء.

٤- كتاب الحكايات الحكميّة.

٥- فردوس الفوائد. كتاب كبير في عدة مجلدات.

فتح اللہ

بخصائص الاسم اللہ

تصنیف

محدثِ اعظم، مفسرِ کبیر، مصنفِ افخم، ترمذئ وقت حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی

طیب اللہ آثارہ و أعلیٰ درجاتہ فی دار السلام

علم و درایت کے جہاں میں روشنی کا ایک جگمگاتا مینار

بزبانِ عربی یہ گراں مایہ اور عدیم النظیر کتاب معبود حقیقی کے اسم ذاتی یعنی لفظ "اللہ" کے ساڑھے سات سو سے زائد عجیب ولطیف علمی اسرار ورموز اور حقائق ومعارف پر حاوی ہے جن کے مطالعے سے اللہ تعالیٰ کی ذات کی عظمت و ہیبت کا احساس اور اس کے عِلم کی جامعیت دلوں میں جاگزیں ہوتی ہے۔

ایک ایسا موضوع جس پر آج تک کسی نے قلم نہیں اٹھایا

اس معرکۃ الآراء ومحیر العقول کتاب کو دیکھ کر مکہ مکرمہ کے بعض اولیاء اللہ و اہل کشف فرمانے لگے کہ یہ عظیم القدر کتاب اللہ تعالیٰ کے خصوصی فضل و کرم اور الہام سے لکھی گئی ہے اور اگر دو ہزار علماء کبار بھی جمع ہو جائیں تو ایسی بصیرت افروز ودقیق کتاب نہیں لکھ سکتے۔

فتح العلیم

بحلّ إشکال التّشبیه العظیم

فی حدیث: "کما صلّیت علیٰ إبراهیم"

لإمام المحدّثین نجم المفسّرین زبدة المحقّقین

العلّامة الشّیخ مولانا محمّد موسیٰ الرّوحانی البازی

رحمہ اللہ تعالیٰ وأعلیٰ درجاته فی دار السّلام

الہامی علوم کا درخشندہ وجگمگاتا سرمایہ

درودِ ابراہیمی میں "کما صلیت علیٰ ابراھیم" کے الفاظ میں دی گئی تشبیہ میں یہ مغلق اشکال ہے کہ حسب قانون مشبہ بہٖ افضل ہوتا ہے جس سے یہ لازم آتا ہے کہ ابراہیم علیہ السلام خاتم النّبیین ﷺ سے افضل ہیں۔ بہت سے قدیم ومشہور مناظروں میں غیر مسلمین، مسلمانوں پر یہ اعتراض کرتے تھے۔ اس کتاب میں بزبان عربی اس اشکال کے تقریباً ایک سو نوے **۱۹۰** محقق، دقیق، الہامی جوابات مؤلف نے ذکر کیے ہیں۔ اس کتاب کو دیکھ کر جامعہ ازہر (مصر) کے شیخ اکبر جناب عبدالحلیم محمودؒ ورطۂ حیرت میں پڑ گئے اور فرمایا "اولادِ آدم میں ہم نے آج تک کسی علمی یا فنی مسئلے کے اس قدر کثیر جوابات دیکھے ہیں اور نہ سنے ہیں"۔

حکومت پاکستان سے ایوارڈ یافتہ کتاب

الکنز الاعظم

فی

تعیینِ الإسمِ الأعظم

تصنیف

محدثِ اعظم، مفسرِ کبیر، مصنفِ افخم، ترمذیٔ وقت حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی

طیب اللہ آثارہٗ و أعلیٰ درجاتہٖ فی دار السلام

انتہائی گراں مایہ اور فقید المثال علمی خزانہ

- اسم اعظم سے کیا مراد ہے؟
- کیا واقعی اسم اعظم کے ذریعے ہر دعا قبول ہو جاتی ہے؟
- رسول اللہ ﷺ نے اسم اعظم کو جاننے کے باوجود مشکل ترین حالات میں بھی اس کے ذریعے دعا کیوں نہ مانگی؟
- اولیاء کرام بھی اسم اعظم جانتے ہیں یا نہیں؟
- ہر مسلمان اسم اعظم جاننے کا مشتاق ہے۔ کتاب ہذا میں بزبانِ عربی اِن تمام سوالات کے جوابات کے علاوہ اسم اعظم کے بارے میں وارد ہونے والی تمام احادیث و روایات مذکور ہیں۔ نیز اسم اعظم کے بارے میں علماء کرام، ائمۂ عظام اور بزرگانِ دین کی کتب میں موجود تمام اقوال کو ذکر کیا گیا ہے۔ ان اقوال کی تعداد تریسٹھ (۶۳) تک پہنچتی ہے۔
- مزید براں اس شاہکار کتاب میں امتِ محمدیہ اور سابقہ امتوں کے بزرگوں کے ساتھ اسم اعظم کے سلسلے میں پیش آنے والے بہت سے عجیب و غریب، حیران کن اور ایمان افروز واقعات بھی درج کیے گئے ہیں۔

النحو فی الکلام کالملح فی الطعام

بُغیۃ الکامِل السّامی

شرح

المحصول والحاصِل للجامی

مع حاشیتہ

الطریق العادل إلیٰ بُغیۃ الکامِل

تصنیف

مُحدّثِ اعظم ،مُفسّرِ کبیر،مُصنّفِ افخم ،ترمذیٔ وقت حضرت مولانا مُحمّد مُوسیٰ رُوحانی بازی
طیّب اللہ آثارہ وأعلیٰ درجاتہ فی دار السّلام

محدث اعظم حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی رحمہ اللہ تعالیٰ کی پہلی تصنیف جو کہ علم نحو کی مشہور و معروف کتاب شرح جامی کی مشکل ترین بحث ”حاصل محصول“ کی محقق، بسیط اور سہل شرح ہے۔

علم نحو کا عظیم الشان اور گرانقدر سرمایہ

اس کتاب کی جامعیت وعلمیت کا اندازہ حضرت مولانا شمس الحق افغانی رحمہ اللہ کے ان الفاظ سے لگایا جا سکتا ہے انہوں نے فرمایا ”میں نے آج تک اسم و فعل و حرف سے متعلق اس قدر جامع و مکمل تحقیقات عرب و عجم کی کسی کتاب میں نہیں دیکھیں۔ اس کتاب نے میرے علم میں بے انتہا اضافہ کیا“۔ نظر ثانی کے بعد مصنف رحمہ اللہ تعالیٰ نے اس کتاب میں مزید علمی دقائق و قیمتی ابحاث کا اضافہ کیا ہے جس سے اس کتاب کی ضخامت دوگنی ہو کر تقریباً پانچ صد صفحات تک پہنچ گئی ہے۔

فتح الصمد

بنظم

اسماء الاسد

المعروف بلقب

نظم الفقیر الروحانی فی رثاء الشیخ عبدالحق الحقانی

علماء، فضلاء اور ادب عربی کے شائقین کیلئے نابغۂ روزگار سرمایہ

محدثِ اعظم، مفسر کبیر، سراج العلماء، امام الاولیاء، ترمذیٔ وقت حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی رحمہ اللہ تعالیٰ کا تصنیف کردہ معرکۃ الآراء عربی مرثیہ جسے دیکھ کر علماءِ عرب بھی ورطۂ حیرت میں پڑ گئے۔ ایک ایسا قصیدہ جس کی مثال تاریخ میں نہیں ملتی۔ اس بے نظیر و بے مثال قصیدہ میں عربی زبان میں شیر کے چھ سو ۶۰۰ سے زائد اسماء کو جمع کر کے تقریباً دو سو ۲۰۰ اشعار کی صورت میں منظوم کیا گیا ہے جس سے نہ صرف عربی زبان کی وسعت اور خصائص و فضائل کا پتہ چلتا ہے بلکہ حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ کی علمی وسعت و عربی زبان میں مہارت تامہ کا اندازہ بھی ہوتا ہے۔ حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ نے یہ قصیدہ اپنے استاد شیخ المشائخ شیخ الحدیث حضرت مولانا عبدالحق رحمہ اللہ تعالیٰ کی رثاء میں تحریر فرمایا۔ تعمیم فائدہ و تسہیلِ فہم کیلئے مصنف رحمہ اللہ نے قصیدے کے ساتھ اس کا اردو ترجمہ بھی کیا ہے اور حواشی بھی تحریر فرمائے ہیں۔

النهج السهل

الی

مباحث الآل والأهل

تصنیف

محدثِ اعظم، مفسرِ کبیر، مصنفِ افخم، ترمذیٔ وقت حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی

طیب اللہ آثارہ وأعلیٰ درجاتہ فی دار السلام

انتہائی جامع، محقق اور عظیم الشان علمی خزانہ

- بزبان عربی تقریباً چار صد صفحات پر مشتمل عجیب وبدیع کتاب۔
- لفظ "آل" و "اہل" سے متعلق انتہائی جامع اور کامل ابحاث۔
- "آل" و "اہل" کے درمیان ۳۸ لطیف ودقیق فروق کی تشریح وتوضیح۔
- "آل نبی" سے کون لوگ مراد ہیں؟
- آل نبی کے مصداق میں ائمۂ اسلام کے ۱۵ اقوال کی تفصیل۔
- اہل تشیع کے متعدد پیچیدہ اعتراضات کے دقیق جوابات۔
- جدید علمی مباحث وفنی دقائق جو دیگر کتب سلف وخلف میں نہ ملیں گے۔
- مزید برآں آج تک اسلاف کی تمام کتابوں میں لفظ "آل" کے صرف دو ماخذ مذکور ہیں مگر اس کتاب میں لفظ "آل" کے ۱۷ عجیب وغریب ماخذ کی توضیح مع ادلہ ہے جو مصنف رحمہ اللہ تعالی کے علمی مرتبے کا ایک چھوٹا سا نمونہ ہے۔

ایک مختصر لفظ یعنی " أما بعد " پر محدث اعظم ، فقیہ افہم ، امام العصر ، حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی طیب اللہ آثارہ کی تحریر کردہ ایک عظیم اور منفرد کتاب۔

بلند علمی ذوق رکھنے والوں کیلئے ایک منفرد، شاہکار اور گراں قدر علمی ذخیرہ

کتاب میں شامل چند اہم مباحث کی تفصیل۔

- " أما بعد " کا شرعی حکم کیا ہے؟
- سب سے پہلے لفظ " أما بعد " کس نے استعمال کیا؟
- " أما بعد " کن مواقع میں ذکر کیا جاتا ہے؟
- " أما بعد " کی اصل کیا ہے اور اس کا کیا معنی ہے؟
- " أما بعد " سے متعلق تمام ابحاث و تحقیقات۔
- نیز کتاب ہذا میں حضرت شیخ المشائخ رحمہ اللہ تعالی نے لفظ " أما بعد " کی نحوی ترکیب میں تیرہ لاکھ انتالیس ہزار سات سو چالیس ۱۳۳۹۷۴۰ وجوہ اعراب ذکر کی ہیں اور ان کی تشریح کی ہے۔ ایک مختصر سے لفظ کی اس قدر نحوی تراکیب پڑھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے اور انسان بے اختیار عربی زبان کو سید الألسنہ اور مصنفؒ کو سید المصنّفین کہنے پر مجبور ہو جاتا ہے۔
- مزید براں اس کتاب میں بہت سی ایسی دقیق ابحاث، علمی مسائل اور فنی غرائب کی تفصیل ہے جن کے حصول کیلئے علمی ذوق و شوق رکھنے والے حضرات بیتاب رہتے ہیں۔

محدث اعظم حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی رحمہ اللہ تعالی کی تصنیفِ لطیف۔ عرصہء دراز سے علماء وخواص اس کتاب کی اشاعت کا مطالبہ کر رہے تھے۔ علم وحکمت کے بے بہا موتیوں سے لبریز ایک عظیم علمی شاہکار۔ اب تک صرف جلد ثانی زیور طبع سے آراستہ ہوئی ہے۔

امیرالمؤمنین فی الحدیث شیخ المشائخ حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی طیب اللہ آثارہ
کی تصنیف کردہ انتہائی مبارک اور پر تاثیر کتاب۔

وظائف پڑھنے والوں کیلئے بیش بہا اور نادر خزانہ

حیرت انگیز تاثیر کی حامل درود شریف کی عجیب و غریب کتاب جو عوام و خواص میں بے انتہاء مقبول ہے۔ اس کتاب میں حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالی نے رسول اللہ ﷺ کے آٹھ سو ۸۰۰ سے زائد اسماء کو احادیث کی مستند کتب سے انتہائی تحقیق کے بعد درود شریف کی شکل میں یکجا کیا ہے۔
کتاب کی ابتداء میں درود شریف کے فضائل اور کتاب پڑھنے کا طریقہ تفصیلاً درج ہے۔
حضرت محدث اعظمؒ خود فرمایا کرتے تھے کہ مجھے بیشمار لوگوں نے بتلایا ہے کہ اس کتاب کے گھر میں پہنچتے ہی انہوں نے قلیل مدت میں اس کتاب کے عجیب و واضح فوائد محسوس کیے اور ان کی تمام مشکلات حل ہوئیں۔ وفات کے بعد ان کے ایک شاگرد نے خواب میں دیکھا کہ روضۂ رسول ﷺ کی جالی کا دروازہ کھلا اور اندر سے حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالی انتہائی خوشی کی حالت میں مسکراتے ہوئے باہر تشریف لائے۔ شاگرد نے آگے بڑھ کر سلام کیا اور عرض کیا کہ استاذی آپ کی قبر مبارک سے جنت کی خوشبو آرہی ہے اس کی کیا وجہ ہے؟ تو حضرت محدث اعظم رحمہ اللہ تعالی نے مسکراتے ہوئے جواب دیا کہ کیا آپ کو معلوم نہیں کہ میری کتاب "برکاتِ مکیہ" کو بارگاہ نبوی ﷺ میں شرفِ قبولیت حاصل ہوا ہے اسی لئے میری قبر سے جنتی خوشبو آرہی ہے۔

مقدمۃ شرح البیضاوی

المسمّاۃ

اثمار التکمیل

لِما فی

انوار التنزیل

تصنیف

محدّثِ اعظم، مفسّرِ کبیر، مصنّفِ افخم، ترمذیٔ وقت حضرت مولانا محمّد موسیٰ روحانی بازی

طیّب اللہ آثارہ و أعلیٰ درجاتہ فی دار السلام

عجیب و غریب نکات کی حامل کتاب

جو دراصل تفسیر بیضاوی کی شرح ازہار التسہیل کا دو جلدوں پر مشتمل مقدمہ ہے (ازہار التسہیل تقریباً ۵۰ جلدوں پر مشتمل ہے)۔

اپنی نوعیت کی منفرد کتاب

جس میں تفسیر بیضاوی میں مذکور شعراء کے تراجم کے علاوہ تراجمِ محدثین، تراجمِ قراء و رواۃِ قراء، تاریخِ بلاد، احوال حیوانات، احوال ملوک، فِرقِ اسلامیہ اور ان کے عقائد کی توضیح، تاریخِ انبیاء علیہم السلام، احوالِ قبائل، اصولِ تفسیریہ، مسائلِ ادبیہ، تفصیلِ شروح و حواشی تفسیر بیضاوی اور دیگر فوائد عظیمہ حروف تہجی کی ترتیب سے درج کیئے گئے ہیں۔ گویا یہ کتاب ایک اچھوتا، مختصر انسائیکلوپیڈیا ہے۔

گلستانِ قناعت

مسمّٰی بہ

جَنَّۃُ الْقَنَاعَۃ

محدثِ اعظم، مفسر کبیر، شیخ المشائخ، ترمذیٔ وقت
شیخ الحدیث والتفسیر حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی
رحمہ اللہ تعالی کی ایک انتہائی مفید و محقق تصنیف

قناعت سے متعلق آیاتِ قرآنیہ، احادیثِ مرفوعہ وموقوفہ، اقوالِ صالحین، مواعظِ عارفین، حکایاتِ متقین، کراماتِ اولیاء اور واقعاتِ ائمۂ کرام کا نہایت مفید، روح پرور اور ایمان افروز ذخیرہ وگنجینہ

تقریباً چھ صد صفحات پر مشتمل ایک انتہائی عجیب و بدیع کتاب جو علمی تحقیقات کے ساتھ ساتھ اصلاحی، تبلیغی، اخلاقی مواعظ ونصائح پر مشتمل ہے۔ یہ کتاب دراصل اہل علم کے ایک استفتاء کا محققانہ، واعظانہ، حکیمانہ عارفانہ مفصل جواب ہے۔ اہل علم و دانش کے ساتھ ساتھ عوام بھی اس کتاب سے پوری طرح استفادہ کر سکتے ہیں۔

کتابِ ہذا میں حرصِ دنیا، ترکِ قناعت اور حب دنیا کے تباہ کن نتائج کی تحقیق و تفصیل پیش کی گئی ہے مزید براں یہ کتاب زہد وقناعت کے علمی، اصلاحی، دنیوی واخروی، اخلاقی، ظاہری و باطنی فوائد و برکات اور ثمرات کی ایمان افزا تفصیلات پر بھی مشتمل ہے۔ تکمیلِ افادہ کی خاطر کثرت سے مفید ورقت انگیز اشعار بھی ذکر کیے گئے ہیں۔

ستارے کیسے وجود میں آئے؟ سیارے اور ستارے میں کیا فرق ہے؟ ستاروں کی تعداد کتنی ہے؟ نظام شمسی کی پیدائش کیسے ہوئی؟ سیاروں کی دائمی گردش کا راز کیا ہے؟ کیا سماء اور فلک ایک شے ہیں؟ کیا ستارے آسمانوں میں پھنسے ہوئے ہیں یا ان سے نیچے ہیں؟ تقویم کسے کہتے ہیں؟ ہیئت کے بارے میں قدیم نظریات کیا ہیں؟ ہیئت جدیدہ کے اہم نظریات کون کونسے ہیں؟ کرہ ہوائی سے کیا مراد ہے؟ زیریں سرخ، بالائے بنفشی، لاسلکی اور ریڈیائی شعاعوں میں کیا فرق ہے؟ ہمیں آواز کیسے سنائی دیتی ہے؟ فضا ہمیں نیلگوں کیوں دکھائی دیتی ہے؟ کیا قرآن اور ہیئت جدیدہ کے نظریات میں کوئی اختلاف ہے؟ سال کے مختلف موسموں میں شب و روز کی لمبائی کیوں بدلتی ہے؟ کیا براعظم سرک رہے ہیں؟ سورج گرہن اور چاند گرہن کیوں ہوتا ہے؟ کائنات کتنی وسیع ہے؟ کائنات کی ابتداء کیسے ہوئی اور اسکی عمر کتنی ہے؟ علم ہیئت میں مسلمان سائینسدانوں نے کیا کارنامے سرانجام دیئے؟ قدیم مسلمان سائینسدانوں کی تحقیقات اور جدید ترین سائنسی تحقیقات میں کتنا فرق ہے؟

مندرجہ بالا موضوعات کے ساتھ ساتھ نظام شمسی کے سیارات کے حالات، چاند کی سرگزشت، آواز، روشنی کی اقسام، شب و روز، زمین کی گردش، سمت قبلہ، معجزۂ شق قمر، عناصر کا بیان، ہفتے کی تقرری کی وجوہات، براعظموں کا بیان، آسمانی بجلی کی تفصیل، زمین کی گردش، عرض بلد و طول بلد وغیرہ کے بارے میں مفصل ابواب ہیں۔ کتاب ہذا کے دوسرے حصے میں عید الفطر اور ہلال عید کے بارے میں تفصیلی بحث کی گئی ہے۔ جدید طباعت میں بیشمار قیمتی تصاویر کے علاوہ اسی (۸۰) سے زائد آرٹ پیپر کے صفحات پر رنگین و نادر تصاویر بھی شامل ہیں۔

فی

الفُرُوق بینَ الأھلِ والآلِ

تصنیف محدّثِ اعظم مُفسّرِ کبیر مُصنّفِ افخم، ترمذیٔ وقت حضرت مولانا مُحمّد موسیٰ رُوحانی بازِی
طیّب اللہ آثارہٗ وأعلیٰ درجاتہٗ فی دار السلام

لفظ ''آل'' اور ''اہل'' کے درمیان فروق پر مشتمل مختصر کتاب۔ کتب اسلامیہ عربیہ میں لفظ ''آل'' اور لفظ ''اہل'' نہایت کثیر الاستعمال ہیں۔ ان دونوں لفظوں میں حضرت محدث اعظم مختلف دقیق فروق کی نشاندہی فرماتے ہیں۔ مدرّسین حضرات اور طلباء کیلئے نہایت قیمتی تحفہ۔

کتاب

الاربعین البازِیّۃ

تصنیف محدّثِ اعظم مُفسّرِ کبیر مُصنّفِ افخم، ترمذیٔ وقت حضرت مولانا مُحمّد موسیٰ رُوحانی بازِی
طیّب اللہ آثارہٗ وأعلیٰ درجاتہٗ فی دار السلام

حضرت محدث اعظم رحمہ اللہ تعالیٰ کی منتخب کردہ نہایت قیمتی چالیس احادیث کا مجموعہ۔

فی

نسبة سُبع عرض الشّعیرة

إمام المحدّثین نجم المفسّرین زبدة المحقّقین

العلّامة الشّیخ مولانا **محمّد موسیٰ** الرّوحانی البازی

رحمه اللہ تعالیٰ وأعلیٰ درجاته فی دار السّلام

علماء وطلباء کے لئے نہایت مفید علمی خزانہ

ہیئت قدیم میں لکھی جانے والی یہ کتاب دراصل تصریح و شرح چغمینی کے ایک مشکل مقام کی شرح وتوضیح ہے۔عربی زبان میں لکھی جانے والی یہ کتاب بہت سے ایسے قیمتی،علمی نکات پر مشتمل ہے جو اہل علم کے لئے نہایت گرانقدر سرمایہ کی حیثیت رکھتے ہیں۔

کلاهما لإمام المحدّثین نجم المفسّرین زبدۃ المحقّقین
العلّامۃ الشّیخ مولانا محمّد موسیٰ الرّوحانی البازی
رحمہ اللہ تعالیٰ وطیّب آثارہ

جدید ہیئت کے مسائل ومباحث کا عظیم خزانہ وجامع فتاویٰ

مدارس دینیہ کی سب سے بڑی تنظیم وفاق المدارس العربیہ کے اراکین علماء کبار کی فرمائش پر حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالیٰ نے بزبان عربی دو جلدوں میں یہ ضخیم کتاب تالیف کی جس کے ساتھ نہایت مفصل اردو شرح بھی ہے جس کی وجہ سے اردو خواں حضرات بھی اس سے مکمل استفادہ کر سکتے ہیں۔ جدید ترین تحقیقات وآراء پر مشتمل یہ بے مثال کتاب جدید ہیئت کے مسائل ومباحث کا عظیم خزانہ وجامع فتاوی ہے۔ کتاب کے آخر میں علم ہیئت کی اصطلاحات کا نہایت اہم ومفید رسالہ بھی ہے۔ پس ہیئت کبریٰ دراصل تین نادر کتابوں کا مجموعہ ہے۔ یہ کتاب بہت سی قیمتی اور نایاب تصاویر پر مشتمل ہے۔

کلاھما لإمام المحدّثین نجم المفسّرین زبدۃ المحقّقین

العلّامۃ الشّیخ مولانا **محمد موسیٰ** الروحانی البازی

رحمہ اللہ تعالیٰ وطیّب آثارہ

علم فلکیات کا شوق رکھنے والے حضرات کیلئے ایک درِّ نایاب

یہ دوسری کتاب ہے جو حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالی نے وفاق المدارس العربیہ پاکستان کی کمیٹی برائے نصاب کتب کے اراکین علماء کبار و مشائخ عظام کی فرمائش پر تصنیف کی۔ عربی متن کے ساتھ ساتھ انتہائی مفصل اردو شرح ہے جس کی وجہ سے اردو خواں طبقہ بھی اس سے مکمل فائدہ اٹھا سکتا ہے۔ یہ کتاب ایک شاہکار اور درِّ نایاب کی حیثیت رکھتی ہے۔ اس کتاب کی افادیت و جامعیت کے پیش نظر پاکستان ، ایران ، افغانستان کے بہت سے مدارس نے اسے اپنے نصاب میں شامل کیا ہے۔ یہ کتاب بیشمار قیمتی اور نایاب رنگین وغیر رنگین تصاویر پر مشتمل ہے۔ ہیئت کبریٰ، ہیئت وسطیٰ اور ہیئت صغریٰ تینوں کتب کو سعودی حکومت نے ان کی علمیت و جامعیت کے پیش نظر بڑی تعداد میں منگوا کر علماء کرام میں تقسیم کیا ہے۔

کلاهما لإمام المحدّثین نجم المفسّرین زبدة المحقّقین

العلّامة الشّیخ مولانا **محمّد موسیٰ** الرّوحانی البازی

رحمہ اللّٰہ تعالیٰ وطیّب آثارہ

علم فلکیات کی دقیق مباحث پر مشتمل ایک قیمتی کتاب

یہ تیسری کتاب ہے جو حضرت شیخ رحمہ اللہ تعالی نے وفاق المدارس العربیہ پاکستان کی کمیٹی برائے نصاب کتب کے اراکین علماء کبار و مشائخ عظام کی فرمائش پر تصنیف کی۔ عربی متن کے ساتھ ساتھ انتہائی مفصل اردو شرح ہے مصنف نے اس چھوٹے حجم والی کتاب میں علم ہیئت کی انتہائی کثیر اور دقیق مباحث جمع کر کے گویا دریا کو کوزے میں بند کر دیا ہے۔ مؤلف کی دیگر تالیفاتِ علم ہیئت کی طرح یہ کتاب بھی جامع، محقق اور جدید مسائل فن پر حاوی ہونے کے علاوہ بہت سی قیمتی رنگین و غیر رنگین تصاویر پر مشتمل ہے۔

قصیدۂ طوبیٰ

فی

اسماءِ اللہ الحسنیٰ

تصنیف

محدّثِ اعظم، مفسّرِ کبیر، مصنّفِ افخم، ترمذیٔ وقت حضرت مولانا محمّد موسیٰ روحانی بازی

طیّب اللہ آثارہ واعلیٰ درجاتہ فی دار السلام

پریشانیوں اور مصائب میں مبتلا لوگوں کیلئے ایک عظیم تحفہ

نہایت مبارک اور بے مثال و بے نظیر قصیدہ

اس مبارک قصیدے میں اللہ جل جلالہ کے ننانوے اسمائے حسنیٰ سمیت تقریباً پونے دوصد نام نظم کیے گئے ہیں۔ قصیدۂ طوبیٰ عالم اسلام کا پہلا قصیدہ ہے جس میں اللہ تعالی کے اسماء دعا کے انداز میں بزبان عربی منظوم ہیں اور عوام الناس کی آسانی کیلئے اردو ترجمہ بھی درج کیا گیا ہے۔ عرب وعجم میں بے شمار علماء وخواص وعوام نے اس قصیدے کو تکالیف، پریشانیوں اور مصائب سے نجات، مشکلات کے حل اور قضائے حاجات کے لیے بے انتہاء مفید پایا ہے۔ قصیدۂ طوبیٰ پڑھنا شروع کیجئے چند دن میں ہی آپ خود اس کی برکات کا مشاہدہ کرلیں گے

قصیدۂ حُسنیٰ

فی

اسماءِ النبی الاعظم

تصنیف

محدّثِ اعظم ،مفسّرِ کبیر، مصنفِ افخم ،ترمذئ وقت حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی بازی

طیب اللہ آثارہ و أعلیٰ درجاتہ فی دار السلام

دنیائے اسلام میں اپنی نوعیت کا پہلا اور نہایت مبارک قصیدہ

حل مشکلات اور قضائے حاجات کیلئے بے انتہاء مفید

قصیدۂ حسنیٰ دنیائے اسلام کا پہلا قصیدہ ہے جس میں پانچ سو (500) سے زیادہ مستند اسماء النبی صلی اللہ علیہ وسلم دعائیہ طریقے سے بزبانِ عربی منظوم ہیں۔ تکمیل فائدہ اور آسانی کے لئے ساتھ ساتھ اردو ترجمہ بھی درج کیا گیا ہے۔ یہ قصیدہ عرب و عجم میں نہایت مقبول و معروف ہے۔

حرمین شریفین (مکہ مکرمہ و مدینہ منورہ)، افغانستان، ایران، بنگلہ دیش، امریکہ، برطانیہ، عراق، مصر، سری لنکا، برصغیر پاک و ہند اور دیگر بہت سے ممالک میں بیشمار اولیاء اللہ و عوام اسے بطور وظیفہ پڑھ رہے ہیں۔ تکالیف و مشکلات کو دور کرنے اور قضائے حاجات کیلئے نہایت مؤثر، مفید اور مجرب ہے۔ قصیدۂ حسنیٰ پڑھنا شروع کرتے ہی چند ایام میں آپ اپنے ہر کام میں واضح برکات محسوس کریں گے۔

تصنیف

مُحدّثِ اعظم ،مُفسّرِ کبیر، مُصنّفِ افخم ، ترمذئ وقت حضرت مولانا مُحمّد موسیٰ رُوحانِی بازِی

طیّب اللہ آثارہٗ وأعلیٰ درجاتہٗ فی دار السلام

قلب وروح کی تسکین کا سامان لئے ہوئے ایک منفرد کتاب

اندھی مادیت کے اس عہدِ زیاں کار میں گناہوں کی یلغار بڑھتی جارہی ہے جس نے دولتِ ایمان و یقین سے بہرہ مند باعمل مسلمانوں کو سخت صدمے سے دوچار کر رکھا ہے تو عام مسلمان بھی روح واحساس سے عاری اس زندگی میں شدید مایوسی اور پریشانی کا شکار ہیں۔اس مایوسی کے عالم میں گناہوں اور نیکیوں کی حقیقت اوران کی تاثیر سے روشناس کروانے والی یہ البیلی کتاب روشنی و ہدایت کی طرف انسان کی رہنمائی کرتی ہے۔ زبان و بیان کی تاثیر لیے ہوئے یہ عجیب و منفرد کتاب جس کا لفظ لفظ اور سطر سطر دل کے دریچوں پر دستک دیتا ہوامحسوس ہوتا ہے۔ مزید برآں اس مبارک کتاب میں امتِ محمدیہ اور گذشتہ امتوں کے بہت سے بزرگوں کے ایمان افروز واقعات بھی درج کیے گئے ہیں ۔ نیز اس کتاب میں بہت سے ایسے مختصر اعمال و مختصر دعائیں بھی مذکور ہیں جن کا ثواب بہت زیادہ ہے۔

رِزقِ اَولیاءِ کے پوشیدہ اَسباب

مسمّٰی بہ

تعلیمُ الرّفیق فی طلبِ الرّزق

تصنیف

محدّثِ اعظم، مفسّرِ کبیر، مصنّفِ افخم، ترمذیٔ وقت حضرت مولانا محمّد موسیٰ روحانی بازی

طیّب اللہ آثارہ و أعلیٰ درجاتہ فی دار السلام

رزقِ حلال کا میسر آنا اللہ تعالیٰ کی بہت بڑی نعمت ہے۔ زمانۂ حاضر میں ہر آدمی کثرتِ مصائب اور کثرتِ حاجات کے افکار کی وجہ سے پریشان اور بے چین ہے۔ اس پریشانی اور بے چینی کی سب سے بڑی وجہ مال کی محبت و حرص ہے۔ مال کی محبت ہر برائی اور ہر گناہ کی جڑ ہے کیونکہ اس کی وجہ سے انسان حلال و حرام کی تمیز ترک کر کے ہر گناہ کے ارتکاب پر آمادہ ہو جاتا ہے۔ اس کتاب میں رزق حلال کی ترغیب اور حرام مال کی ترہیب سے متعلق عبرت انگیز واقعات، ایمان افروز اقوال، درد انگیز حکایات اور بزرگوں کے نصیحت آمیز مواعظ کا ایمانی ذخیرہ جمع کیا گیا ہے۔ موقع بہ موقع مفید اشعار بھی درج کیے گئے ہیں۔ یہ کتاب دراصل حضرت محدث اعظم کی دو قیمتی کتب ''ترغیب المسلمین'' اور ''گلستان قناعت'' کا خلاصہ ہے۔

مرتب

عبدِضعیف محمد زُہیر رُوحَانی بازِی عفا اللہ عنہ وعافاہ

حکومت پاکستان سے ایوارڈ یافتہ کتاب

چھوٹی اور مختصر دعاؤں کا مجموعہ جس نے ملک بھر میں مقبولیت کے نئے ریکارڈ قائم کر دیئے۔ جیبی سائز کی اس نہایت مبارک کتاب میں ایسی مختصر دعائیں جمع کی گئی ہیں جن کا ثواب و فائدہ بہت زیادہ ہے۔ جو احباب اپنے فوت ہو جانے والے عزیز و اقارب کے لیے صدقۂ جاریہ کے طور پر اس کتابچہ کو طبع کروا کر تقسیم کروانا چاہیں وہ ادارہ سے رابطہ کر سکتے ہیں۔

خوشخبری: اب تمام دروس www.dars-e-nizami.com سے ڈاؤنلوڈ کیجئے یا YouTube پر سنئے۔
YouTube Channel: Jamia Muhammad Musa Albazi